

## Rapport méthodologique et de recommandations concernant les analyses spatiales pour l'identification des milieux humides d'intérêt régional pour la conservation de la biodiversité dans le cadre des Plans régionaux des milieux humides et hydriques (PRMHH) de l'Estrie

Avril 2021

Ce rapport est réservé aux membres du comité PRMHH de l'Estrie. Ne pas diffuser hors de ce comité sans l'approbation de Conservation de la nature Canada (CNC).

### Équipe de réalisation

#### Géomatique

- Jason Beaulieu, Chargé de projets en géomatique de Conservation de la nature Canada
- Aurélie Schmidt, Géomaticienne mandatée par la MRC des Sources

#### Conseillère en conservation

- Kateri Monticone, Chef développement science et planification de la conservation de Conservation de la nature Canada

Les travaux de CNC pour ce mandat ont été réalisés grâce à une contribution financière de la MRC des Sources et de la MRC du Granit



### 1. Mise en contexte

Conservation de la nature Canada (CNC) au Québec a développé une expertise en planification du territoire et en géomatique avec le développement d'outils d'aide à la décision et d'analyses de priorisation des milieux naturels (humides, hydriques, forestiers, ouverts) pour des fins de conservation.

Dans le cadre des Plans régionaux des milieux humides et hydriques (PRMHH) de l'Estrie, la MRC des Sources a mandaté CNC pour obtenir un accompagnement en analyses géomatiques afin d'identifier les milieux humides d'intérêt pour la région. La MRC du Granit a aussi octroyé un mandat à CNC pour effectuer un travail d'amélioration de la classification des données de milieux humides potentiels.

Dans ce contexte, CNC a été sollicité à titre d'expert en géomatique et en conservation afin d'accompagner les membres du comité géomatique des MRC de l'Estrie dans le développement d'un outil d'aide à la décision afin de répondre aux enjeux de conservation spécifiques aux milieux humides de la région administrative de l'Estrie. CNC a aussi consulté plusieurs experts dans le domaine (MELCC, ECCC, CNC au national) pour discuter et valider certains concepts et critères d'analyse.

Il est important de noter que les résultats de l'analyse de priorisation sont spécifiques au besoin des MRC. Les critères et les priorités ont été sélectionnés par le comité PRMHH et sont basés sur les meilleures approches et données scientifiques disponibles.

## **2. Objectifs et méthodes d'analyse proposées**

L'objectif du mandat de conservation de CNC consistait principalement à développer un outil d'aide à la décision pour l'identification des milieux humides incontournables ou d'intérêt à l'échelle de l'Estrie. Cet outil est basé sur les critères de priorisation sélectionnés par les six MRC de l'Estrie (des Sources, Val-Saint-François, Haut-Saint-François, Coaticook, du Granit et Memphrémagog) et la Ville de Sherbrooke.

L'outil d'aide à la décision se base sur la méthodologie utilisée pour l'*Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les basses terres du Saint-Laurent (BTSL)* (ECCC et MELCC, 2019) avec cinq critères de sélection qui permettraient l'identification des milieux humides d'intérêt pour des fins de conservation. Les cinq critères du filtre fin pour les milieux humides sont les suivants : les aires protégées publiques et privées, les écosystèmes forestiers exceptionnels, les occurrences floristiques à haute valeur de conservation, les occurrences fauniques à haute valeur de conservation, et le caractère irremplaçable d'un écosystème de milieux humides.

L'approche proposée par CNC était un hybride de méthodes d'analyse avec des critères de sélection telles qu'utilisées dans l'Atlas d'identification des territoires d'intérêt BTSL, combinées aux méthodes de priorisation développées par CNC au Québec pour identifier les milieux naturels prioritaires pour la protection dans ses Plans de conservation par aire naturelle (PCAN).

Premièrement, les Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation des Basses-terres du Saint-Laurent (2018), de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent (2019) et des Laurentides méridionales (travaux en cours) développés au cours des dernières années par ECCC, MELCC et CNC, permettent d'identifier à partir d'une analyse multicritère des milieux naturels d'intérêt pour des fins de conservation et d'assurer une certaine représentativité des habitats retenus par zone territoriale basée sur une échelle écologique ou hydrographique. La méthode consiste de deux grandes étapes de sélection (avec les critères du filtre fin) et ensuite une priorisation (avec les critères du filtre grossier) pour atteindre l'objectif de représentativité souhaité pour les milieux naturels d'intérêt (figure 1).

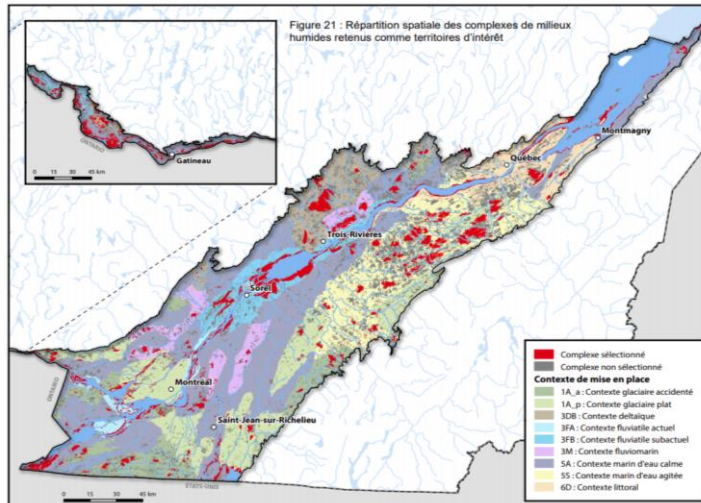
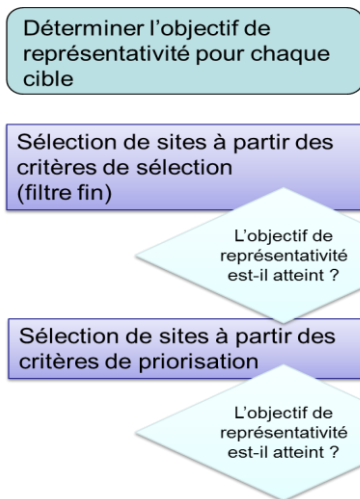


Figure 1 : Schéma illustrant la méthode pour déterminer les territoires d'intérêt pour la conservation et le résultat de la sélection des milieux humides d'intérêt de l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les basses terres du Saint-Laurent (ECCC et MELCC).

Deuxièmement, les méthodes de priorisation développées par CNC pour ses Plan de conservation par aire naturelle (PCAN) se sert du concept d'un arbre décisionnel pour sélectionner et prioriser les critères d'analyse selon certaines conditions déterminées par un comité d'expert composé d'employés CNC et de partenaires de conservation avec une bonne connaissance des habitats et des enjeux de la région sous analyse.

Le résultat est une priorisation de tous les milieux naturels dans une aire naturelle avec un rang de priorité de 1, 2, 3 ou jugé non prioritaire selon les objectifs de conservation établis par un comité d'expert avec des connaissances locales. La figure 2 est un exemple visuel du schéma de l'arbre décisionnel et des résultats de l'analyse de priorisation pour le PCAN de la Vallée de l'Outaouais.

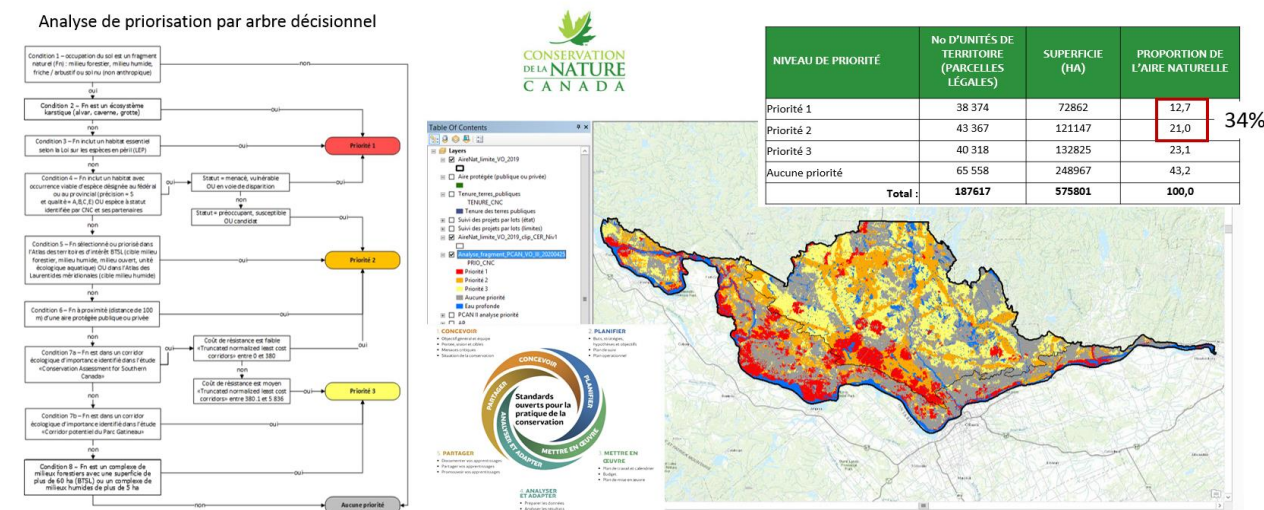


Figure 2 : Exemple de la méthode d'analyse de priorisation par arbre décisionnel de CNC pour le Plan de conservation de l'aire naturelle (PCAN) de la Vallée de l'Outaouais.



### 3. Création des limites de zones territoriales – les districts écologiques modifiés

Il existe 34 districts écologiques du Cadre écologique de référence du Québec (MELCC 2018) qui intersectent la région administrative de l'Estrie. Plusieurs des districts écologiques en périphérie sont de petite taille avec la majorité de leur superficie à l'extérieur de l'Estrie. Une règle de décision a été prise de regrouper les polygones de districts écologiques de moins de 100 km<sup>2</sup> aux districts écologiques adjacents les plus similaires en termes de forme, géologie, topographie et dépôts de surface. Ce traitement a permis de réduire le nombre à 25 districts écologiques modifiés (figure 3). Ceci devient la couche des zones territoriales qui sera utilisée pour normaliser la valeur des critères de priorisation, afin d'avoir une meilleure représentativité des milieux humides retenus qui prend en compte des limites écologiques au lieu des limites administratives.

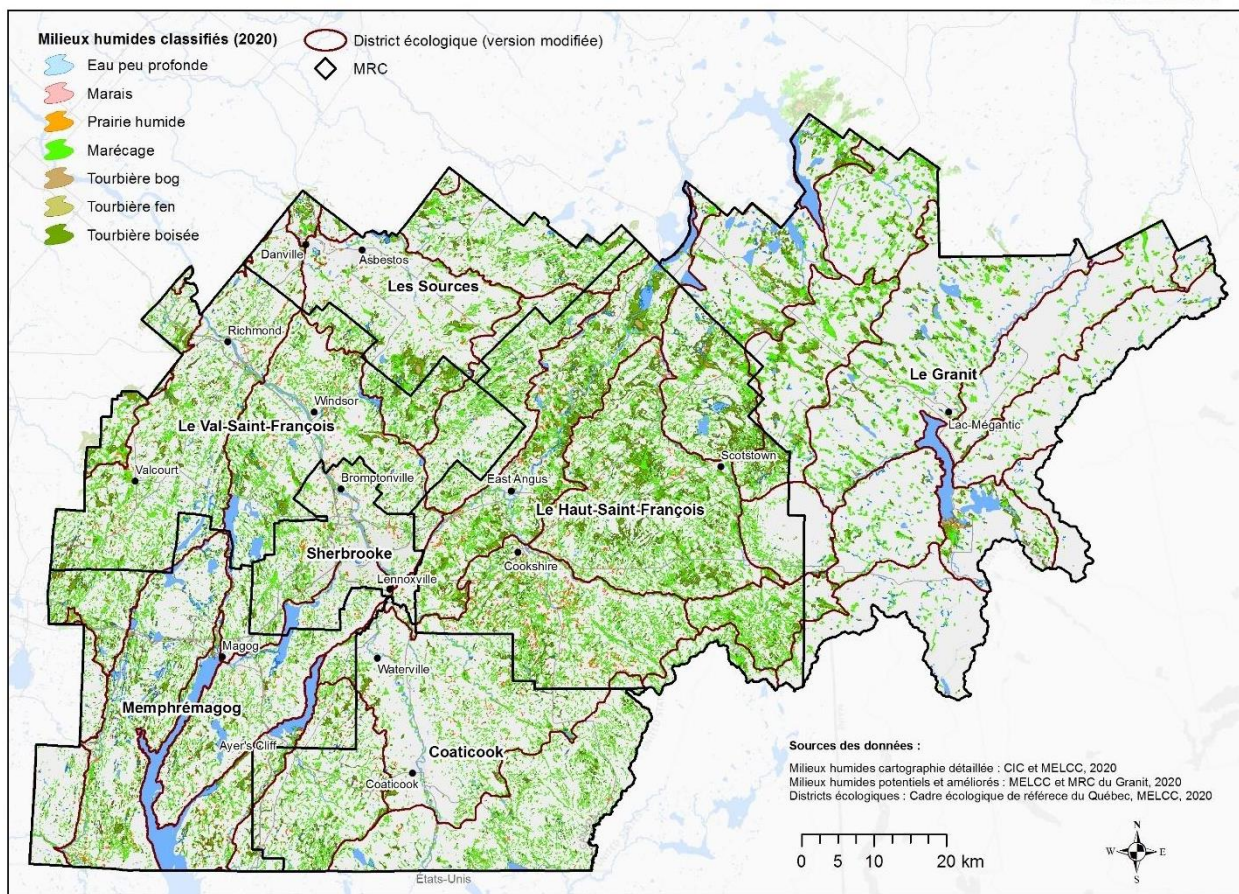


Figure 3. Les districts écologiques modifiés (ou zones territoriales) à l'échelle de l'Estrie pour les analyses de représentativité.

Ces districts écologiques modifiés ou zones territoriales seront utilisées plus tard dans les analyses pour normaliser les valeurs de certains critères tels que la superficie et la rareté des milieux humides par région qui partage plusieurs caractéristiques écologiques. Ceci permettra d'assurer une certaine représentativité de milieux humides d'intérêt dans chaque district écologique.

Une autre option pour la délimitation des zones territoriales serait basée sur l'hydrographie ou les limites de bassins versants multi-échelles. Le choix des écodistricts dans ce cas suivait les méthodes utilisées dans les Atlas de territoires d'intérêt et discutées dans la section précédente.

#### **4. Préparation des données de milieux humides pour les fins d'analyses**

Sources de données utilisées :

- 1) Cartographie détaillée des milieux humides de Canards Illimités Canada (CIC) et MELCC réalisée entre 2017 et 2020 pour cinq MRC (des Sources, Val-Saint-François, Haut-Saint-François, Coaticook, du Granit et Memphrémagog) et la Ville de Sherbrooke.
- 2) Cartographie des milieux humides potentiels du MELCC pour la MRC du Granit. Ces données ont été bonifiées par la MRC avec des données de caractérisation provenant d'Hydro-Québec pour certains secteurs. CNC avait effectué un travail d'amélioration de la classification des milieux humides non classifiés et les tourbières indifférenciées pour arriver à une classification semblable aux sept classes de la cartographie détaillée des milieux humides de Canards Illimités et MELCC (2017-2020). Les milieux humides non classifiés et tourbières indifférenciées (n = 697 polygones) ont été examinés une à la fois avec les photos aériennes de l'été 2017 et les certains attributs de cartes écoforestières (type écologique, drainage) pour pouvoir assigner une des sept classes de milieux humides de la cartographie détaillée.

Note : Il existe certaines limitations en utilisant les données de milieux humides potentiels telles que le fait que les petits milieux humides de moins d'un hectare ne sont pas identifiés, que les milieux humides boisés (marécages et tourbières boisées) sont sous-estimés en termes de nombre et de superficie, et que la source d'origine des polygones de milieux humides potentiels est un produit des cartes écoforestières dont l'objectif principal est de cartographier les peuplements forestiers (et non la délimitation ou la classification précise des milieux humides).

#### **5. Création des unités d'analyse – les complexes de milieux humides**

Canards Illimités Canada avait créé une couche d'information nommée «complexes de milieux humides» pour son projet global de cartographie détaillée des milieux humides pour les secteurs habités du sud du Québec (2009-2020). Le complexe de milieux humides regroupe en une seule et même entité les milieux humides adjacents, même s'ils sont composés de différentes classes. Plus précisément, le concept de complexe correspond à un regroupement de milieux humides adjacents ou séparés par une distance égale ou inférieure à 30 mètres, sans égard à leur classe. Pour ce faire, une zone tampon de 15 mètres est appliquée à tous les polygones de milieux humides et ceux qui se touchent sont considérés comme ayant une distance de moins de 30 mètres entre eux et sont regroupés dans un seul complexe (CIC 2020).

La raison d'intégrer une zone tampon de 15 m autour des milieux humides pour définir les complexes est que certains éléments anthropiques tels que les routes, voies ferrées, chemins, canaux de drainage, etc., peuvent fragmenter les polygones de milieux humides dans la cartographie détaillée de CIC. Même s'il existe une fragmentation de l'habitat naturel, ceci ne veut pas dire que les segments font partie d'un autre

complexe. Le choix d'une distance de 30 mètres entre complexes a été déterminé car c'est la distance qui permet de distinguer les perturbations majeures et permanentes telles qu'une autoroute (voir le cercle noir dans la figure 4) qui peut créer une fragmentation assez sévère pour pouvoir considérer le complexe comme deux entités séparées.

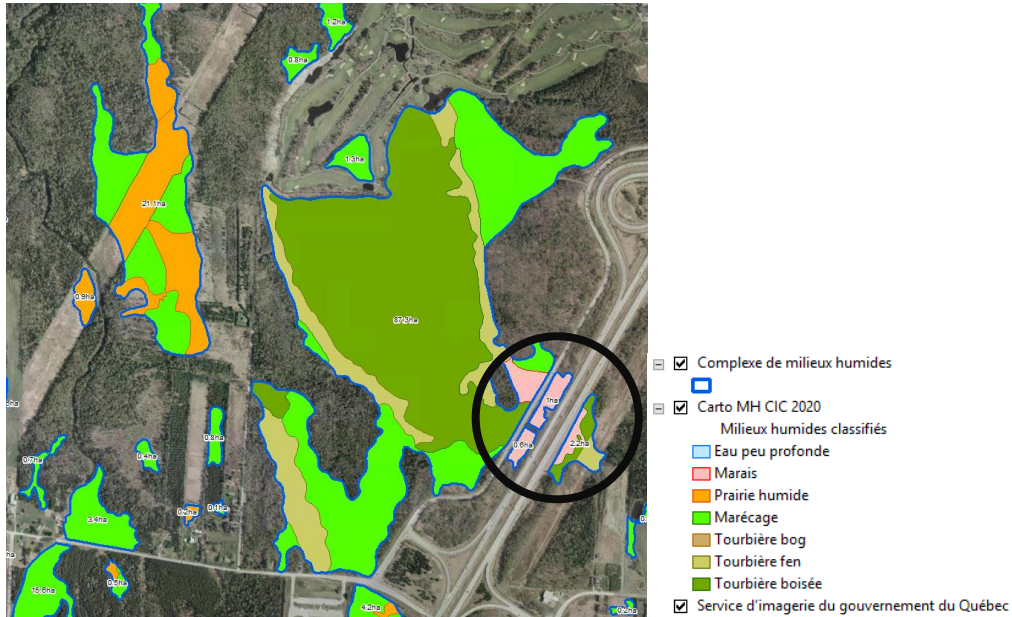
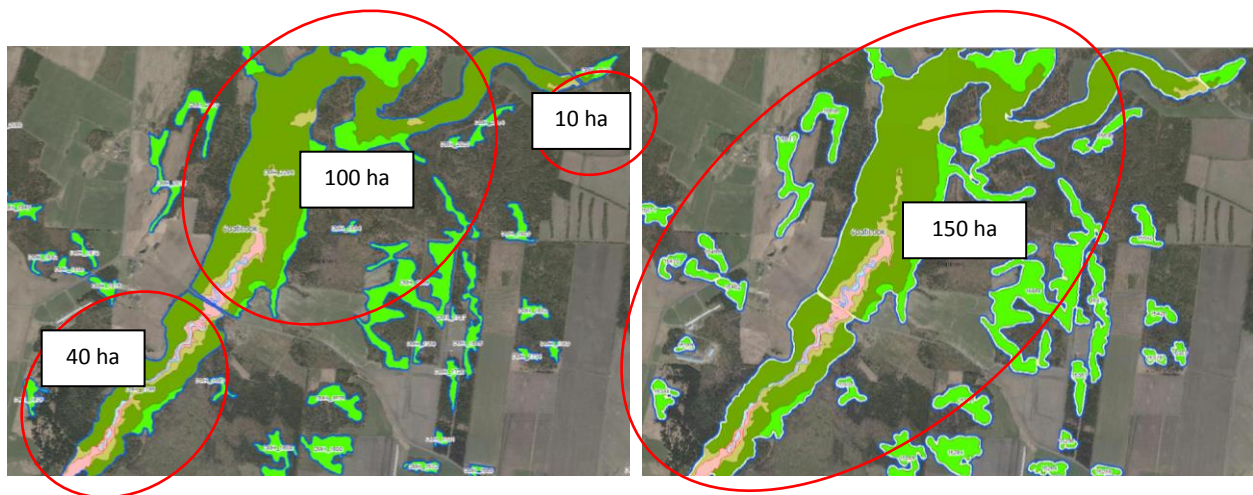


Figure 4 : Exemple d'un complexe de milieux humides fragmentés par une autoroute avec une distance de plus de 30 mètres entre les fragments séparés.

La figure 5 est une illustration de deux méthodes pour définir les complexes de milieux humides. L'image à gauche montre le résultat des complexes de milieux humides adjacents sans zone tampon. L'image à droite montre les mêmes milieux humides regroupés en complexes avec l'aide d'une zone tampon de 15 mètres. S'il existe moins de 30 mètres entre deux polygones de milieux humides (deux zones tampons de 15 mètres qui se touchent), ces polygones appartiennent au même complexe. Ceci devient important quand nous voulons calculer certains critères de sélection et de priorisation.





*Figure 5. Exemple d'un complexe de milieux humides regroupant les polygones de milieux humides classifiés adjacents (à gauche) et l'option préférable qui prend en compte une zone tampon de 15 mètres lors du regroupement (à droite).*

Pour un autre exemple de l'utilité des complexes de milieux humides, si nous voulons calculer le critère de superficie pour l'écosystème de milieux humides illustré dans la figure 5 avec les cercles en rouge, la version à gauche sans zone tampon résulterait en trois complexes de milieux humides avec des superficies de 40, 100 et 10 hectares, ce qui donnerait une valeur de superficie de moindre importance pour chaque fragment. Si la zone tampon est appliquée pour mieux représenter le complexe, ce site devient plus intéressant car c'est maintenant un complexe de 150 hectares avec une bonne biodiversité selon la combinaison de quatre classes de milieux humides à l'intérieur du complexe. Nous pouvons aussi maintenant faire un diagnostic de la situation en indiquant que ce complexe est divisé en trois segments par des perturbations de chemins et de routes, ce qui affecte négativement les fonctions écologiques de ce complexe.

La base de données (Géodatabase nommée *CMH\_Interet\_Estrie\_mars2021\_VF.gdb*) des complexes de milieux humides sera utilisée pour calculer tous les attributs et critères d'analyse. Une description des attributs des données de complexes *CMH\_Estrie\_MHInteret\_20210326\_VF* se trouve à l'annexe 1. D'autres données complémentaires à cette analyse sont aussi disponibles dans la Géodatabase telles que les milieux humides classifiés, les districts écologiques modifiés et les données sur les corridors écologiques et paysages résilients découpés à l'échelle de l'Estrie.

## **6. Description des critères de l'analyse de priorisation par arbre décisionnel**

L'analyse de priorisation de CNC par arbre décisionnel est un outil d'aide à la décision représentant un ensemble de choix sous la forme graphique d'un arbre. Les différentes décisions possibles sont situées aux extrémités des branches (les « feuilles » de l'arbre), et sont atteintes en fonction de décisions prises à chaque étape de l'analyse multicritère.

L'arbre décisionnel avec plusieurs critères et conditions permet aux utilisateurs de mieux comprendre et retracer plus facilement comment un milieu humide en particulier a obtenu son rang de priorité. L'analyse par arbre décisionnel permet aussi de mieux comprendre les raisons (ou justifications) qui expliquent la sélection d'un site prioritaire avec la possibilité d'explorer les divers critères dans la base de données avec un outil géomatique ou une carte interactive.

Cette analyse a aussi été conçue de manière à pouvoir facilement mettre à jour certains critères avec l'obtention de nouvelles données ou informations plus précises au cours des prochaines années et d'adapter la priorisation avec ces nouvelles connaissances dans un esprit de maintenance et de gestion adaptative. L'arbre décisionnel facilite cette intégration.

La figure 6 est un schéma de l'arbre décisionnel développé pour l'analyse de priorisation des complexes de milieux humides (CMH) d'intérêt régional pour la conservation de la biodiversité dans la région administrative de l'Estrie. Les critères de cette analyse seront décrits dans les prochaines sections.

## Arbre décisionnel pour l'analyse de priorisation des complexes de milieux humides (CMH) d'intérêt pour la conservation de la biodiversité dans la région administrative de l'Estrie

Analyse multicritère régionale pour les Plans régionaux des milieux humides et hydriques (PRMHH) des MRC de l'Estrie  
Version 3, 8 mars 2021

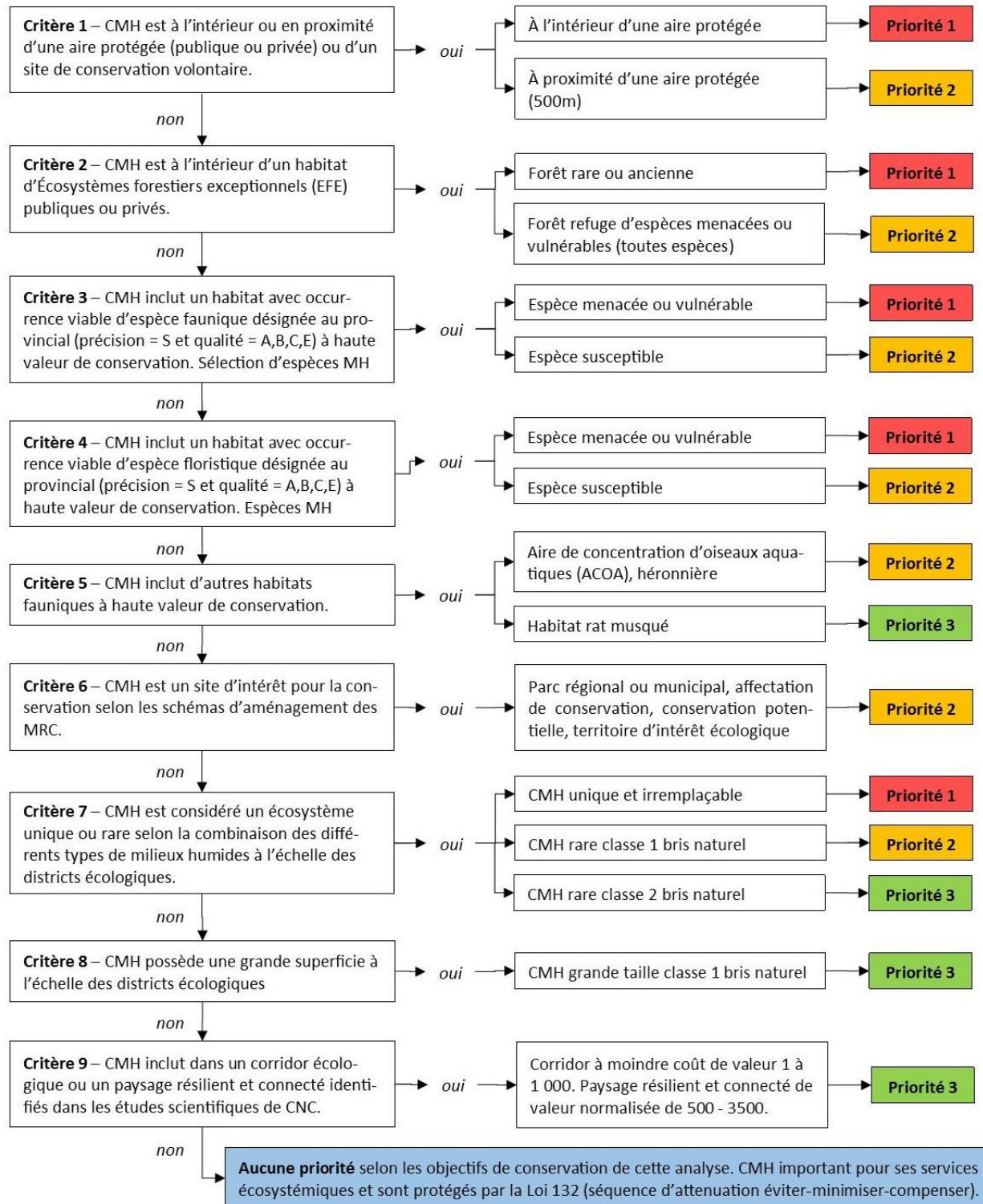


Figure 6 : Schéma de l'arbre décisionnel de l'analyse des complexes de milieux humides d'intérêt.



## Critère 1 : Aires protégées (publiques ou privées) et sites de conservation volontaire

**Description :** Complexe de milieux humides situé en tout, en partie, contigu ou à proximité d'une aire protégée publique ou privée (AP), ou d'un site de conservation volontaire (V). Sources des données : Registre des aires protégées du Québec, MELCC, 2020.

La désignation «site de conservation volontaire» renferme des territoires qui ne sont pas situés sur les «Terres du domaine de l'État». Ce sont surtout des territoires dont le propriétaire est soit un individu, soit une personne morale telle qu'une organisation non gouvernementale de conservation ou encore une municipalité. Sources des données : Répertoire des milieux naturels protégés du Québec, 2020.

Les terrains de conservation de Conservation de la Nature Canada (dont certains ne font pas encore partie du répertoire du RMN) ont été utilisés pour compléter les données du RMN. Sources des données : Propriétés protégées par CNC, 2020.

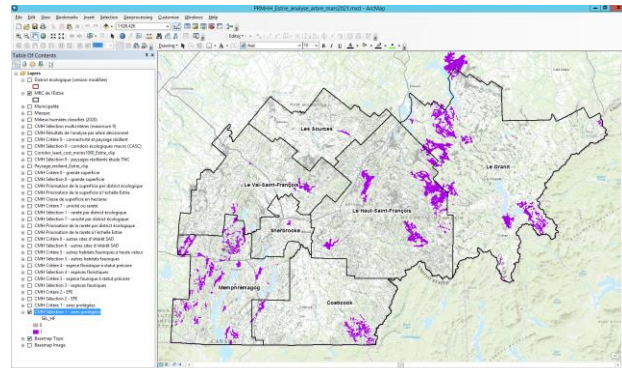
**Justification :** Afin de consolider les noyaux d'aires protégées publiques et privées existantes, il est souhaitable de protéger les milieux humides en périphérie et à proximité de ces aires protégées.

### Méthode de sélection et de priorisation :

Étape 1 - Sélection des CMH situés en tout, en partie ou contigus à des aires protégées inscrites au Registre des aires protégées du Québec ou à des aires protégées situées en terres privées sur lesquelles des mesures de conservation s'appliquent (RMN 2020, CNC 2020). Pour tous les CMH sélectionnés par les données décrites, la valeur « 1 » est inscrite dans le champ SEL\_AP\_V ; pour les CMH non sélectionnés, la valeur « 0 » est inscrite. Si la valeur SEL\_AP\_V est « 1 », CR\_01 = « 1 » et CMH\_PRIO = « Priorité 1 ».

Étape 2 - Sélection des CMH situés à 500 mètres ou moins d'aires protégées inscrites au Registre des aires protégées du Québec ou d'aires protégées situées en terres privées sur lesquelles des mesures de conservation s'appliquent (RMN 2020, CNC 2020). Pour tous les CMH sélectionnés par les données décrites, la valeur « 1 » est inscrite dans le champ SEL\_AP\_V ; pour les CMH non sélectionnés, la valeur « 0 » est inscrite. Si la valeur SEL\_AP\_V est « 1 », CR\_01 = « 2 » et CMH\_PRIO = « Priorité 2 ».

### Résultat de la sélection



### Résultat de la priorisation

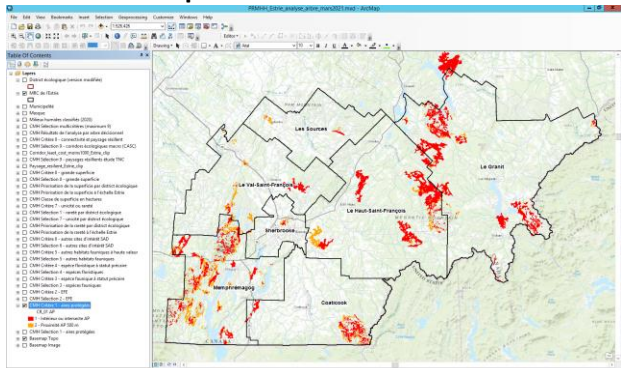


Figure 7 : Aperçu des CMH sélectionnés et priorisés avec le critère des aires protégées.

## Critère 2 : Écosystèmes forestiers exceptionnels (publics ou privés)

**Description :** Complexe de milieux humides situé en tout, en partie, ou contigu à un écosystème forestier exceptionnel public ou un écosystème forestier exceptionnel privé.

Source des données : EFE, MFFP, 2020

<https://mffp.gouv.qc.ca/les-forets/connaissances/connaissances-forestieres-environnementales/>

**Justification :** Préserver les écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) contribue à maintenir une composante cruciale de la diversité biologique : la diversité des écosystèmes forestiers. Cette diversité est en grande partie protégée au sein des grands territoires de conservation comme les parcs et les réserves de biodiversité. Toutefois, pour assurer une protection de toute la diversité des forêts et en particulier de ses éléments les plus rares, il demeure essentiel de tous les considérer pour des mesures de conservation. Ces mesures ciblées permettraient de bonifier le réseau des grandes aires protégées en y ajoutant des forêts reconnues pour leurs caractéristiques uniques. L'application d'une telle stratégie de conservation permet de maintenir la diversité des écosystèmes qui servent d'habitat pour la faune et la flore.

Les trois types de EFE sont retenus : les forêts rares, les forêts anciennes et les forêts refuges d'espèces menacées ou vulnérables.

Les forêts rares sont des écosystèmes forestiers qui occupent un nombre restreint de sites et couvrent une superficie réduite.

Les forêts anciennes représentent des peuplements dans lesquels on trouve de très vieux arbres et qui ont été peu modifiés par l'Homme et les perturbations naturelles.

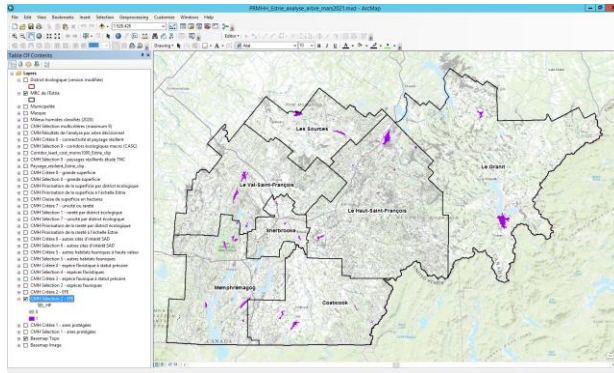
Les forêts refuges abritent une ou plusieurs espèces végétales menacées ou vulnérables (y compris les espèces susceptibles d'être ainsi désignées).

### Méthode :

Étape 1 - Sélection par emplacement des CMH intersectés par les données polygones EFE publics ou privés **forêts rares ou anciennes**. Pour tous les CMH sélectionnés par les données décrites, la valeur « 1 » est inscrite dans le champ SEL\_EFE ; pour les CMH non sélectionnés, la valeur « 0 » est inscrite. Si la valeur SEL\_EFE est « 1 », CR\_02 = « 1 » et CMH\_PRIO = « Priorité 1 ».

Étape 2 - Sélection par emplacement des CMH intersectés par les données polygones EFE publics ou privés **forêts refuges**. Pour tous les CMH sélectionnés par les données décrites, la valeur « 1 » est inscrite dans le champ SEL\_EFE ; pour les CMH non sélectionnés, la valeur « 0 » est inscrite. Si la valeur SEL\_EFE est « 1 », CR\_02 = « 2 » et CMH\_PRIO = « Priorité 2 ».

## Résultat de la sélection



## Résultat de la priorisation

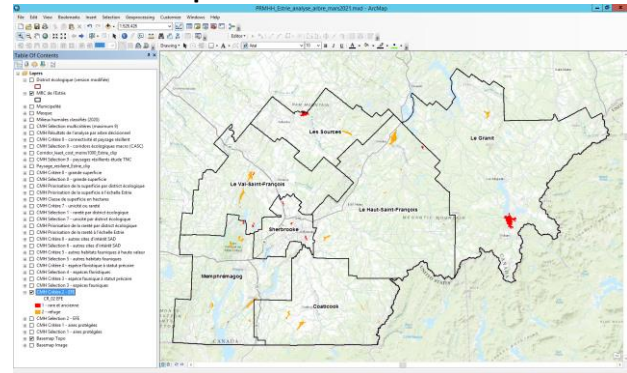


Figure 8 : Aperçu des CMH sélectionnés et priorisés avec le critère des EFE.

### Critère 3 : Espèces fauniques à haute valeur de conservation (données CDPNQ faune)

**Description :** Complexe de milieux humides (CMH) abritant totalement ou partiellement un site d'espèce floristique à haute valeur de conservation.

**Justification :** Les occurrences d'espèces à statut sont utilisées à titre de filtre fin pour sélectionner des milieux humides supportant leurs habitats. La présence d'espèces fauniques à statut menacé ou vulnérable indique des endroits critiques pour des activités de protection.

**Méthode :** Sélection des espèces fauniques avec une précision S (bon), un rang de viabilité A, B, C ou E et le statut menacé, vulnérable ou susceptible. Les données polygonales du CDPNQ (les occurrences) sont classées selon leur cote de qualité (*EORANK*) et leur précision (*PRECISION*). Les occurrences de cote de qualité A (Excellente), B (Bonne), C (Passable) ou E (Existante) et de précision S (Seconde) sont définies comme des occurrences viables.

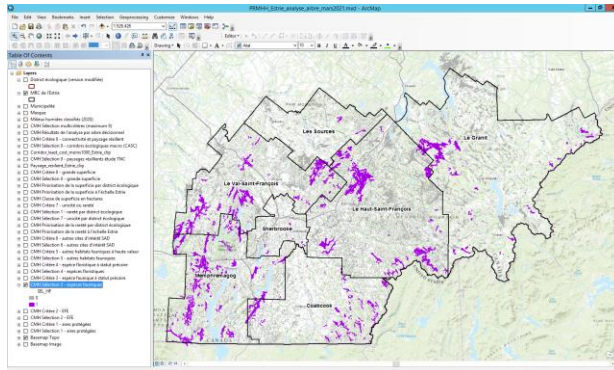
Chaque espèce faunique retenue avec les conditions ci-dessus a été évaluée par une biologiste de CNC (Caroline Gagné) pour s'assurer que les espèces étaient associées aux habitats de type milieux humides. Une analyse de croisement des données d'espèces fauniques avec les données de milieux humides a permis de mieux connaître la corrélation potentielle. Si la majorité (plus de 50%) des occurrences d'une espèce superposaient un milieu humide cartographié, ceci était un bon indicateur pour justifier la sélection de cette espèce. Par exemple, 92 % des occurrences de tortue des bois se trouvaient dans un milieu humide. À l'inverse, seulement 14 % des occurrences de l'oiseau grive de Bicknell intersectaient un milieu humide, ce qui permet de justifier le choix de ne pas retenir cette espèce. En tout, six espèces fauniques ont été retenues suite à cette évaluation (grenouille des marais, méné d'herbe, petit blongios, salamandre à quatre orteils, salamandre sombre du Nord et tortue des bois). Les occurrences d'espèces retenues avec une bonne précision, viables et associées aux milieux humides sont utilisées pour sélectionner les CMH d'intérêt.

Étape 1 - Sélection par emplacement des CMH intersectés par les données polygonales du CDPNQ **espèces fauniques menacées ou vulnérables**. Pour tous les CMH sélectionnés par les données décrites, la valeur « 1 » est inscrite dans le champ SEL\_FAUNE ; pour les CMH non sélectionnés, la valeur « 0 » est inscrite. Si la valeur SEL\_FAUNE est « 1 », CR\_03 = « 1 » et CMH\_PRIO = « Priorité 1 ».

Étape 2 - Sélection par emplacement des CMH intersectés par les données polygonales du CDPNQ **espèces fauniques susceptibles**. Pour tous les CMH sélectionnés par les données décrites, la valeur « 1 » est

inscrite dans le champ SEL\_FAUNE ; pour les CMH non sélectionnés, la valeur « 0 » est inscrite. Si la valeur SEL\_FAUNE est « 1 », CR\_03 = « 2 » et CMH\_PRIO = « Priorité 2 ».

### Résultat de la sélection



### Résultat de la priorisation

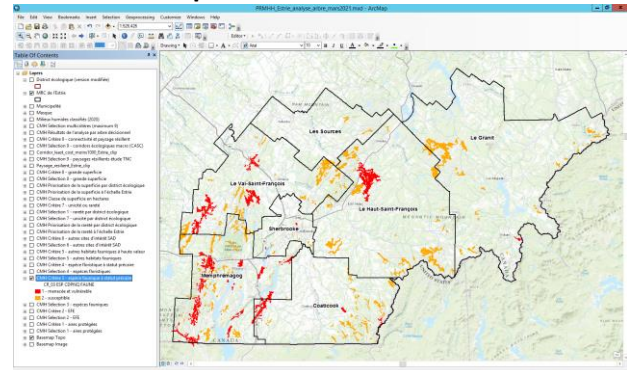


Figure 9 : Aperçu des CMH sélectionnés et priorisés avec le critère des espèces fauniques à haute valeur de conservation.

### Critère 4 : Espèces floristiques à haute valeur de conservation (données CDPNQ flore)

**Description :** Complexe de milieux humides abritant totalement ou partiellement un site d'espèce floristique à haute valeur de conservation.

**Justification :** Les occurrences d'espèces à statut sont utilisées à titre de filtre fin pour sélectionner des milieux humides supportant leurs habitats. La présence d'espèces floristiques à statut menacée, vulnérable ou susceptible indique des endroits critiques pour des activités de protection.

**Méthode :** Sélection des espèces floristiques avec une précision S (bon), un rang de viabilité de A, B, C ou E et le statut menacé ou vulnérable. Les données polygonales du CDPNQ (les occurrences) sont classées selon leur cote de qualité (*EORANK*) et leur précision (*PRECISION*). Les occurrences de cote de qualité A (Excellente), B (Bonne), C (Passable) ou E (Existante) et de précision S (Seconde) sont définies comme des occurrences viables.

Chaque espèce floristique retenue avec les conditions ci-dessus a été évaluée par le comité technique et par une biologiste de CNC (Caroline Gagné) pour s'assurer que les espèces étaient associées aux habitats de type milieux humides. Une analyse de croisement des données d'espèces floristiques avec les données de milieux humides a permis de mieux connaître la corrélation potentielle. Si la majorité (plus de 50%) des occurrences d'une espèce superposaient un milieu humide cartographié, ceci était un bon indicateur pour justifier la sélection de cette espèce. Par exemple, 100 % des occurrences de la plante polémoine de Van Brunt se trouvaient dans un milieu humide et cette plante est connue comme une espèce obligatoire des milieux humides. Dans un autre exemple, 46 % des occurrences de l'ail des bois intersectaient un milieu humide. CNC a donc suggéré de ne pas retenir cette espèce. En tout, huit espèces floristiques ont été retenues suite à cette évaluation (carex de Bailey, carex folliculé, millepertuis de Virginie, peltandre de Virginie, polémoine de Van Brunt, proserpine des marais, utriculaire rayonnante et vergerette de Provancher). Les occurrences d'espèces retenues avec une bonne précision, viables et associées aux milieux humides sont utilisées pour sélectionner les CMH.

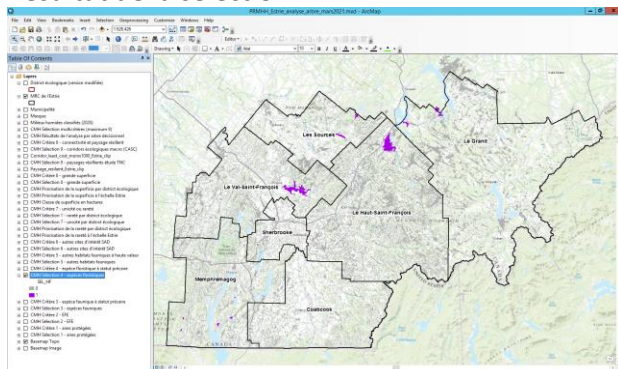


Étape 1 - Sélection par emplacement des CMH intersectés par les données polygonales du CDPNQ **espèces floristiques menacées ou vulnérables**. Pour tous les CMH sélectionnés par les données décrites, la valeur « 1 » est inscrite dans le champ SEL\_FLORE ; pour les CMH non sélectionnés, la valeur « 0 » est inscrite. Si la valeur SEL\_FLORE est « 1 », CR\_04 = « 1 » et CMH\_PRIO = « Priorité 1 ».

Étape 2 - Sélection par emplacement des CMH intersectés par les données polygonales du CDPNQ **espèces floristiques susceptibles**. Pour tous les CMH sélectionnés par les données décrites, la valeur « 1 » est inscrite dans le champ SEL\_FLORE ; pour les CMH non sélectionnés, la valeur « 0 » est inscrite. Si la valeur SEL\_FLORE est « 1 », CR\_04 = « 2 » et CMH\_PRIO = « Priorité 2 ».

À noter : Si un CMH obtient une priorité de « 2 » à ce stade, mais que le même complexe avait reçu une priorité de « 1 » avec un critère précédent, c'est la cote la plus élevée qui sera retenue dans les résultats finals de l'analyse multicritère.

### Résultat de la sélection



### Résultat de la priorisation

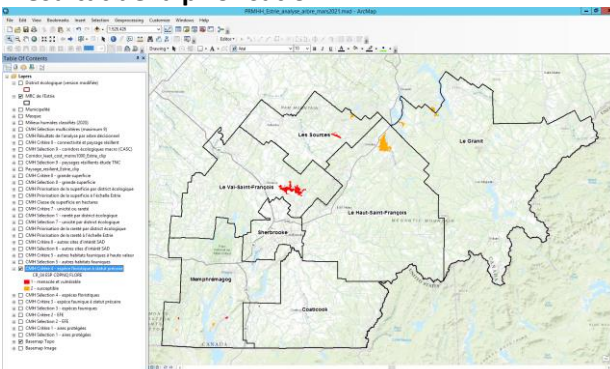


Figure 10 : Aperçu des CMH sélectionnés et priorisés avec le critère des espèces floristiques à haute valeur de conservation.

### Critère 5 : Autres habitats fauniques à haute valeur de conservation

**Description :** Complexe de milieux humides abritant totalement ou partiellement un habitat faunique d'espèces d'oie, de bernache ou de canard ou un habitat faunique de grand héron, de bihoreau gris, de grande aigrette ou de rat musqué.

Source des données : Base de données des habitats fauniques, MFFP, 2015.

**Justification :** Certaines occurrences fauniques sont utilisées à titre de filtre fin pour sélectionner des milieux humides supportant leurs habitats. La présence d'habitats fauniques associés aux milieux humides indique que ces endroits sont importants pour des activités de conservation ou d'utilisation durable.

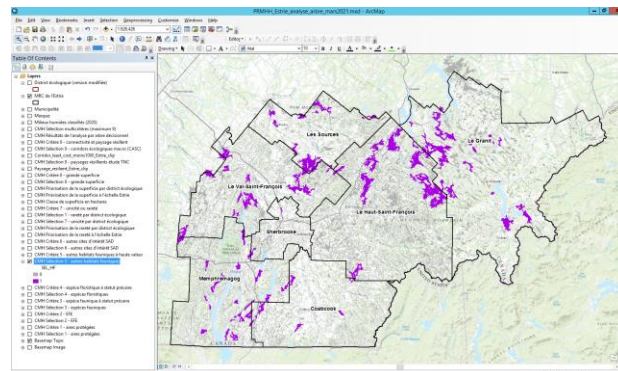
**Méthode :** Sélection des CMH situés en tout, en partie ou contigus aux habitats fauniques retenus par le comité technique.

Étape 1 - Sélection par emplacement des CMH intersectés par les données d'habitats fauniques du MFFP d'**espèces d'oie, de bernaches ou de canards, ou d'habitats fauniques de grand héron, de bihoreau gris ou grande aigrette**. Pour tous les CMH sélectionnés par les données décrites, la valeur « 1 » est inscrite

dans le champ SEL\_HF ; pour les CMH non sélectionnés, la valeur « 0 » est inscrite. Si la valeur SEL\_HF est « 1 », CR\_05 = « 2 » et CMH\_PRIO = « Priorité 2 ».

Étape 2 - Sélection par emplacement des CMH intersectés par les données d'habitats fauniques du MFFP **du rat musqué**. Pour tous les CMH sélectionnés par les données décrites, la valeur « 1 » est inscrite dans le champ SEL\_HF ; pour les CMH non sélectionnés, la valeur « 0 » est inscrite. Si la valeur SEL\_HF est « 1 », CR\_05 = « 3 » et CMH\_PRIO = « Priorité 3 ».

### Résultat de la sélection



### Résultat de la priorisation

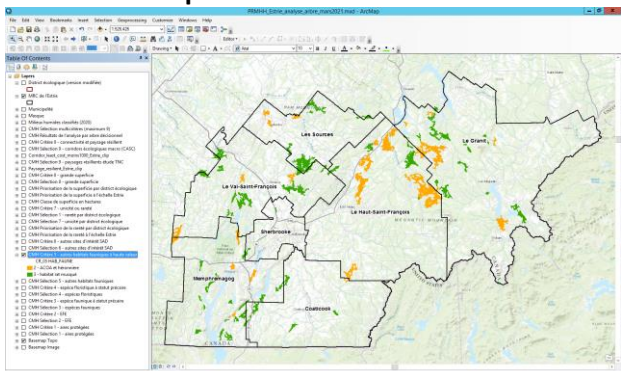


Figure 11 : Aperçu des CMH sélectionnés et priorisés avec le critère autres habitats fauniques à haute valeur de conservation.

### Critère 6 : Autres sites d'intérêt pour la conservation selon les schémas d'aménagement des MRC

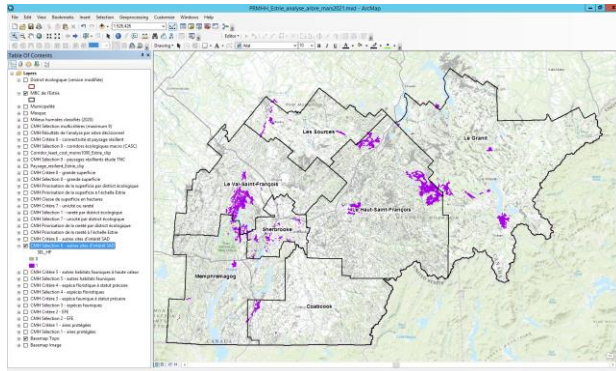
**Description :** Complexe de milieux humides à l'intérieur d'une zone d'affectation de conservation, un territoire d'intérêt écologique, ou un parc régional ou municipal.

Sources des données : Schémas d'aménagement des MRC ou plan d'urbanisme de la Ville de Sherbrooke.

**Justification :** L'existence d'un parc ou de milieux humides fréquentés et utilisés par la population pour des activités récréotouristiques en lien avec les milieux humides (randonnée, ornithologie, canotage, chasse et pêche) signifie des endroits propices pour des mesures de conservation et de mises en valeur. Ces sites pourraient bénéficier d'un statut de protection plus élevé pour préserver leurs aspects écologiques, sociaux et économiques.

**Méthode :** Sélection des CMH situés en tout, en partie ou contigus aux sites d'intérêt identifiés dans les schémas d'aménagement des MRC. Pour tous les CMH sélectionnés par les données décrites, la valeur « 1 » est inscrite dans le champ SEL\_ASI ; pour les CMH non sélectionnés, la valeur « 0 » est inscrite. Si la valeur SEL\_ASI est « 1 », CR\_06 = « 2 » et CMH\_PRIO = « Priorité 2 ».

## Résultat de la sélection



## Résultat de la priorisation

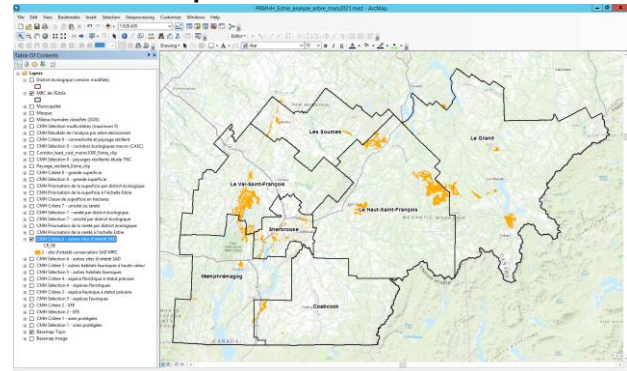


Figure 12 : Aperçu des CMH sélectionnés et priorisés avec le critère autres sites d'intérêt pour la conservation selon les schémas d'aménagement des MRC.

### Critère 7a : Unicité (irremplaçabilité) des complexes de milieux humides

**Description :** Un complexe de milieux humides composé d'un type d'écosystème qui est unique à l'échelle d'un district écologique selon la combinaison des différentes classes de milieux humides avec une dominance relative des sept grandes classes d'eau peu profonde, marais, prairie humide, marécage, tourbière fen, tourbière bog et tourbière boisée (codes : Ep, Ma, Ph, Me, Bg, Fe, Tb). Cette analyse permet de mieux connaître la composition des complexes de milieux humides avec toutes les différentes combinaisons de classes possibles et ensuite d'identifier les classes qui sont plus rares et uniques.

**Justification :** Un écosystème unique représente un habitat qui est le seul de son type à l'échelle d'une zone territoriale. S'il existe une seule tourbière à l'échelle d'une MRC, d'un bassin versant ou d'un district écologique, nous pouvons la considérer unique et irremplaçable, car si nous perdons cet habitat, il n'y en a pas d'autre pour le représenter. Afin d'identifier ces habitats uniques et irremplaçables à l'échelle des districts écologiques, nous avons examiné le nombre de combinaisons de différents types de classes de milieux humides à l'intérieur des complexes.

La première étape est de déterminer la superficie et la proportion des sept classes de milieux humides à l'intérieur de chaque complexe de milieux humides.

La deuxième étape est d'identifier les classes de milieux humides dominantes. Les sept codes de milieux humides (Ep, Ma, Ph, Me, Bg, Fe, Tb) sont inscrits dans la base de données et ensuite nous pouvons combiner les codes de classes dominantes pour définir le type d'écosystème à l'échelle du complexe. Si un CMH est composé d'une seule classe de milieu humide tel qu'un marécage, cet écosystème est défini comme un marécage (Me). Ceci est un type de milieu humide très commun à l'échelle de l'Estrie. Si le CMH est dominé par plusieurs classes telles que les marais, les marécages et les fens, (Ma-Me-Fe), ceci est défini comme un écosystème plus diversifié et possiblement plus rare et unique.

Cette analyse a permis d'identifier 65 combinaisons de classes de complexes de milieux humides. Chaque complexe a été assigné un code selon la composition des classes dominantes et ensuite nous pouvons générer des statistiques sommaires du nombre de différentes combinaisons

La prochaine étape est de normaliser ces valeurs pour pouvoir identifier les types de complexe les plus communs et les plus rares. Si un certain écosystème est présent seulement une fois à l'échelle d'un district écologique, ce CMH est retenu comme un habitat unique et irremplaçable.

**Méthode :** Sélection des CMH identifiés par l'analyse d'unicité comme étant un habitat **unique** (valeur normalisée de 1) dans son district écologique. Pour tous les CMH sélectionnés par les données décrites, la valeur « 1 » est inscrite dans le champ SEL\_UNI ; pour les CMH non sélectionnés, la valeur « 0 » est inscrite. Si la valeur SEL\_UNI est « 1 », CR\_07 = « 1 » et CMH\_PRIO = « Priorité 1 ».

### Critère 7b : Rareté des complexes de milieux humides

**Justification :** Le critère de rareté se sert de la même approche d'analyse utilisée pour déterminer les complexes de milieux humides uniques. Toutefois, au lieu d'identifier les complexes qui sont uniques à l'échelle des districts écologiques ou de l'Estrie, le but est d'évaluer la rareté relative du nombre de combinaisons de classes de milieux humides à l'échelle des complexes.

**Méthode :** En prenant les mêmes 65 combinaisons de classes de complexes de milieux humides identifiés pour le critère d'unicité, nous avons normalisé les valeurs et transformé cette information en indice de rareté relative. La valeur de rareté (min – max) de 0 = plus commun et la valeur de 1 = plus rare.

Le tableau 1 liste toutes les 65 combinaisons de classes de complexes de milieux humides et la valeur de rareté pour chaque combinaison. La combinaison « EpFeBgTb » a une valeur de rareté de 1, dont très rare et aussi unique à l'échelle de l'Estrie. La combinaison la plus commune sont les marécages avec 21 563 CMH de ce type sur 29 968 CMH pour toute l'Estrie. Les complexes de milieux humides entièrement composés de marécages reçoivent alors la valeur de 0 pour la rareté (les marécages sont très communs en Estrie). Cette valeur de rareté a été calculée et normalisée à deux échelles : par districts écologiques (version modifiée) et à l'échelle de l'Estrie. La figure 13 illustre un CMH unique (avec contour en rouge) et des CMH plus communs (avec contour en bleu).

Tableau 1. Fréquence des différentes combinaisons de classes complexes de milieux humides.

Combinaison classes MH	Nombre	Superficie (ha)	Rareté LOG	Rareté valeur normalisée
1 EpFeBgTb	1	12.48	0.00	1.00
2 EpMeBg	1	41.79	0.00	1.00
3 EpMeFeBg	1	28.26	0.00	1.00
4 EpMsPhFeTb	1	17.09	0.00	1.00
5 EpMsPhMeFe	1	5.84	0.00	1.00
6 EpMsPhMeFeTb	1	11.68	0.00	1.00
7 MsPhMeFe	1	9.12	0.00	1.00
8 PhFeBgTb	1	7.11	0.00	1.00
9 PhMeBgTb	1	2.75	0.00	1.00
10 EpBgTb	2	31.47	0.69	0.93
11 EpBg	3	19.94	1.10	0.89
12 EpMsFe	3	11.70	1.10	0.89
13 EpMsMeTb	3	25.73	1.10	0.89
14 FeBgTb	3	20.57	1.10	0.89
15 EpMsPhMe	4	28.94	1.39	0.86
16 EpPhMeTb	4	30.05	1.39	0.86
17 MsPhMeFeTb	4	49.05	1.39	0.86
18 MsTb	4	6.04	1.39	0.86
19 EpPhMeFe	5	43.47	1.61	0.84
20 MsMeFe	5	49.67	1.61	0.84
21 EpMeFeBgTb	6	663.44	1.79	0.82
22 PhFe	6	9.78	1.79	0.82
23 EpMsFeTb	7	379.32	1.95	0.80
24 EpMsMeFe	7	42.99	1.95	0.80
25 PhFeTb	7	24.34	1.95	0.80
26 EpMeBgTb	8	350.21	2.08	0.79
27 MsPh	9	10.25	2.20	0.78
28 EpMs	10	13.91	2.30	0.77
29 EpPh	10	12.32	2.30	0.77
30 MsMeTb	10	70.33	2.30	0.77
31 EpPhMeFeTb	11	192.23	2.40	0.76
32 MsFeTb	12	149.51	2.48	0.75
33 PhTb	15	52.24	2.71	0.73
34 MeBg	16	417.68	2.77	0.72
35 EpMsMeFeTb	19	581.38	2.94	0.70
36 BgTb	22	183.97	3.09	0.69

Combinaison classes MH	Nombre	Superficie (ha)	Rareté LOG	Rareté valeur normalisée
37 Bg	23	52.45	3.14	0.69
38 EpTb	26	173.42	3.26	0.67
39 MsPhMe	28	227.44	3.33	0.67
40 MeBgTb	30	5420.71	3.40	0.66
41 EpFe	31	176.24	3.43	0.66
42 EpPhMe	31	197.25	3.43	0.66
43 MsMeFeTb	31	1538.58	3.43	0.66
44 EpFeTb	32	613.74	3.47	0.65
45 MeFeBgTb	36	11309.87	3.58	0.64
46 PhMeFe	38	258.23	3.64	0.64
47 EpMsMe	39	278.38	3.66	0.63
48 EpMeTb	58	634.11	4.06	0.59
49 EpMeFe	72	807.30	4.28	0.57
50 Ms	78	35.95	4.36	0.56
51 PhMeFeTb	83	3175.74	4.42	0.56
52 PhMeTb	99	1903.35	4.60	0.54
53 MsMe	105	505.84	4.65	0.53
54 EpMeFeTb	132	8029.59	4.88	0.51
55 FeTb	184	1659.38	5.21	0.48
56 Fe	214	338.73	5.37	0.46
57 EpMe	254	1319.62	5.54	0.44
58 MeFe	275	2246.63	5.62	0.44
59 Ep	370	509.62	5.91	0.41
60 MeFeTb	726	40714.75	6.59	0.34
61 MeTb	1139	15857.19	7.04	0.29
62 Ph	1193	782.30	7.08	0.29
63 PhMe	1349	5795.86	7.21	0.28
64 Tb	1505	2429.95	7.32	0.27
65 Me	21563	32531.44	9.98	0.00

(Codes : Ep = eau peu profonde, Ma = marais, Ph = prairie humide, Me = marécage, FE = tourbière fen, BG = tourbière bog, TB = tourbière boisée)



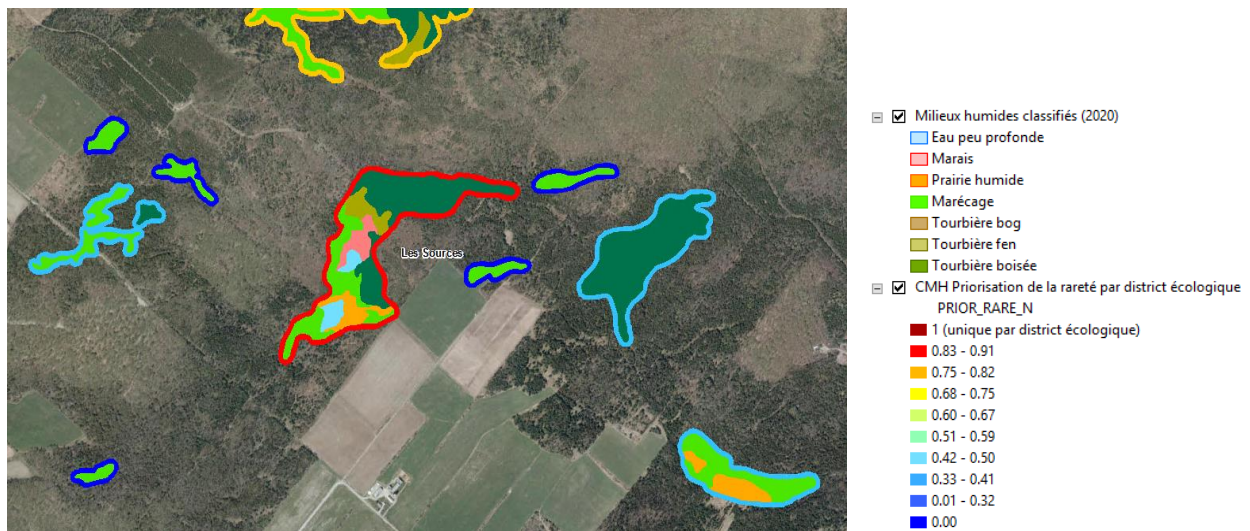
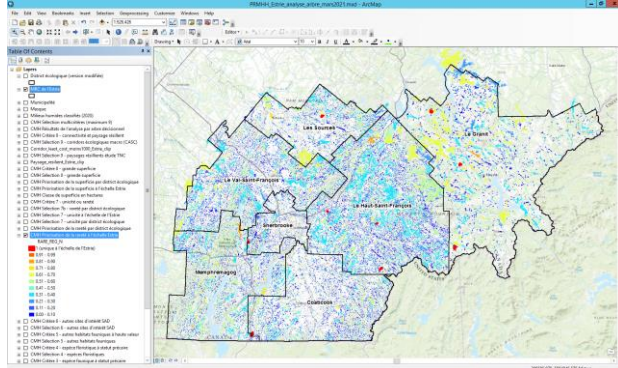


Figure 13. Aperçu de la valeur d'unicité (contour en rouge) et de rareté des complexes de milieux humides.

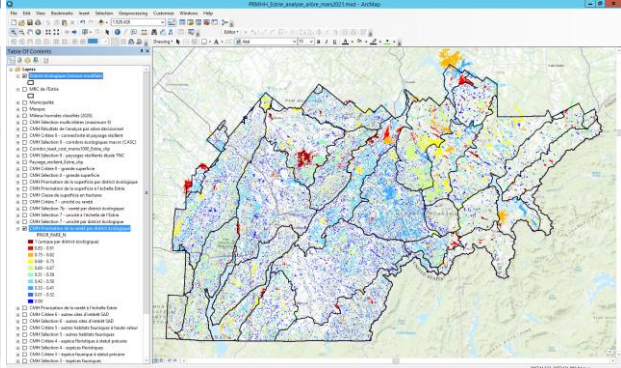
Étape 1 : Sélection des CMH identifiés par l'analyse de rareté avec une **valeur normalisée de 0,83 à 0,91** par classification par bris naturel, ce qui représente la première classe des plus rares CMH par districts écologiques. Pour tous les CMH sélectionnés par les données décrites, la valeur « 1 » est inscrite dans le champ SEL\_RARE ; pour les CMH non sélectionnés, la valeur « 0 » est inscrite. Si la valeur SEL\_RARE est « 1 », CR\_07 = « 2 » et CMH\_PRIO = « Priorité 2 ».

Étape 2 : Sélection des CMH identifiés par l'analyse de rareté avec une **valeur normalisée de 0,75 à 0,82** par classification par bris naturel, ce qui représente la deuxième classe des plus rares CMH par districts écologiques. Pour tous les CMH sélectionnés par les données décrites, la valeur « 1 » est inscrite dans le champ SEL\_RARE ; pour les CMH non sélectionnés, la valeur « 0 » est inscrite. Si la valeur SEL\_RARE est « 1 », CR\_07 = « 3 » et CMH\_PRIO = « Priorité 3 ».

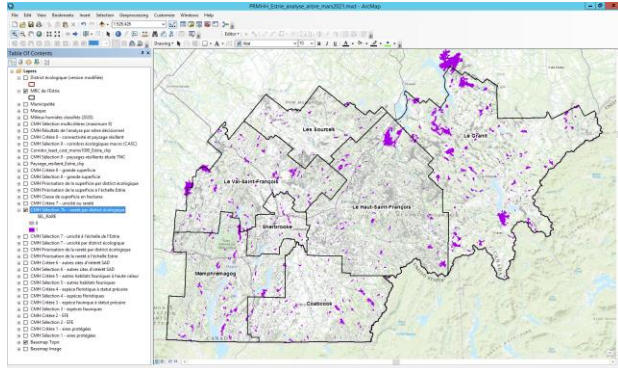
**Valeur normalisée  
Unicité / rareté échelle de l'Estrée**



**Valeur normalisée  
Unicité / rareté par districts écologiques**



**Résultat de la sélection**



**Résultat de la priorisation**

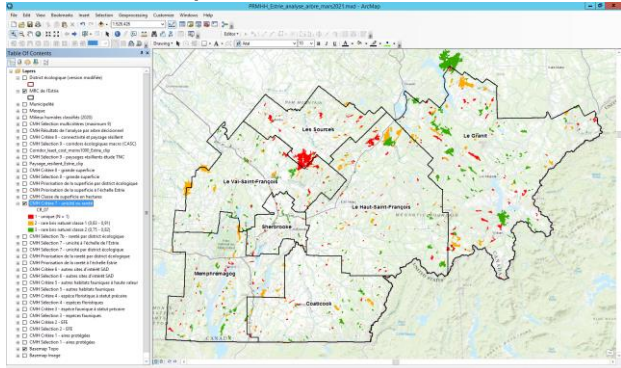


Figure 14 : Aperçu des CMH sélectionnés et priorisés avec le critère d'unicité / rareté.

**Critère 8 : Superficie des complexes de milieux humides**

**Description :** La condition 8 porte sur la taille des milieux humides. Les complexes de milieux humides (CMH) qui sont adjacents et regroupés dans le même polygone (*dissolve*) sans prendre compte les différentes classes de milieux humides représentent bien la superficie totale de ces écosystèmes intacts.

**Justification :** La superficie occupée par un milieu humide est l'un des indicateurs écologiques les plus utilisés. La superficie peut être considérée comme un indicateur de plusieurs fonctions écologiques liées aux milieux humides.

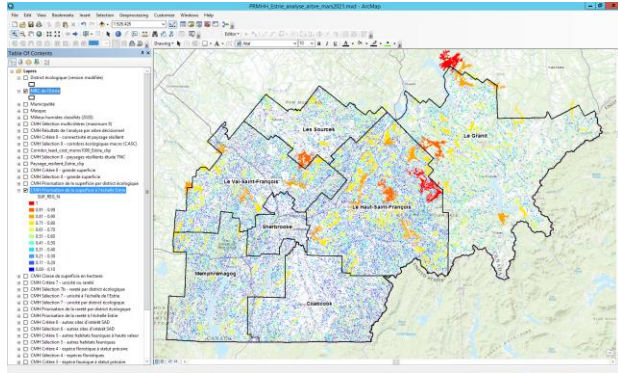
**Méthode :** Calculer la superficie en hectares des polygones de milieux humides regroupés par complexe. Pour chaque zone territoriale, sélectionner les complexes de milieux humides situés à l'intérieur de la zone territoriale selon leur centroïde et normaliser la valeur de superficie (min – max) de 0 (plus petit) à 1 (plus grand).

Sélection des CMH identifiés par l'analyse de superficie avec une **valeur normalisée de 0,75 à 0,82** par classification par bris naturel, ce qui représente la première classe des plus grands CMH par district écologique. Pour tous les CMH sélectionnés par les données décrites, la valeur « 1 » est inscrite dans le

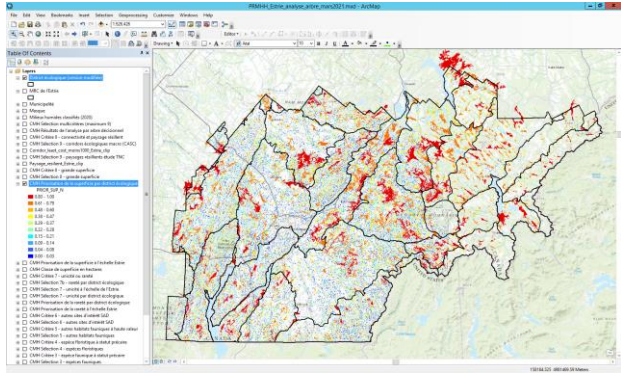


champ SEL\_SUP ; pour les CMH non sélectionnés, la valeur « 0 » est inscrite. Si la valeur SEL\_SUP est « 1 », CR\_08 = « 3 » et CMH\_PRIO = « Priorité 3 ».

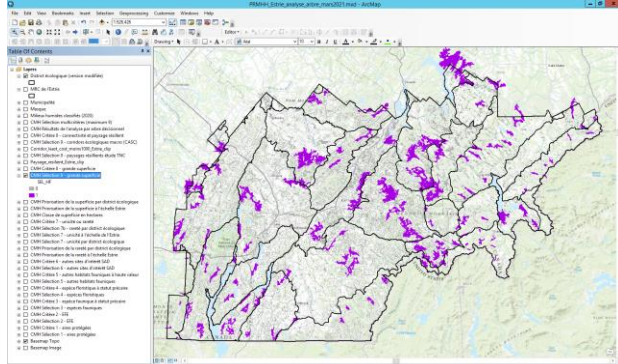
**Valeur normalisée  
Superficie échelle de l’Estrie**



**Valeur normalisée  
Superficie par districts écologiques**



**Résultat de la sélection**



**Résultat de la priorisation**

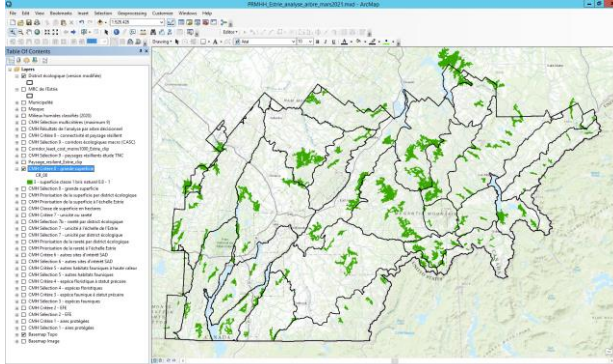


Figure 15 : Aperçu des CMH sélectionnés et priorisés avec le critère de superficie des complexes de milieux humides.

**Critère 9 : Connectivité écologique ou paysages résilients aux changements climatiques**

**Description :** Complexe de milieux humides à l’intérieur d’un corridor écologique ou paysage résilient identifié par les études scientifiques de Conservation de la Nature Canada pour le sud du Canada (CNC, 2018) et The Nature Conservancy aux États-Unis pour les Appalaches (TNC, 2016).

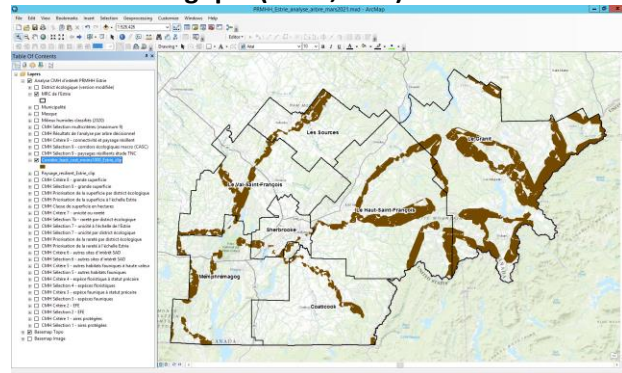
**Justification :** La connectivité écologique des milieux naturels et la résilience des paysages aux changements climatiques sont des principes fondamentaux en conservation de la nature. Les corridors écologiques permettent aux animaux de se déplacer et aux végétaux de se disperser vers des habitats où ils peuvent se reproduire, se nourrir, s’abriter, bref, combler leurs besoins vitaux. Les routes et le développement du territoire peuvent diviser des habitats, isolant ainsi les animaux et les plantes qu’ils abritent. Les corridors naturels diminuent le risque que des animaux et des végétaux se voient reclus, puis en voie d’extinction (CNC, 2020).

Un paysage résilient est composé d'écosystèmes diversifiés en termes de topographie et de biodiversité. Ces habitats sont plus robustes et moins fragiles aux impacts des changements climatiques et méritent d'être conservés en priorité dans leur état actuel.

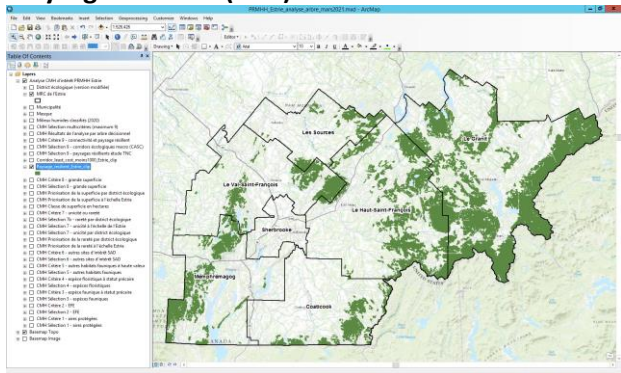
Étape 1 : Sélection des CMH situés en tout, en partie ou contigus aux sites d'intérêt identifiés dans un corridor écologique macro. Pour tous les CMH sélectionnés par les données décrites, la valeur « 1 » est inscrite dans le champ SEL\_CORR ; pour les CMH non sélectionnés, la valeur « 0 » est inscrite. Si la valeur SEL\_CORR est « 1 », CR\_09 = « 3 » et CMH\_PRIO = « Priorité 3 ».

Étape 2 : Sélection des CMH situés en tout, en partie ou contigus aux sites d'intérêt identifiés dans un paysage résilient aux changements climatiques. Pour tous les CMH sélectionnés par les données décrites, la valeur « 1 » est inscrite dans le champ SEL\_PAYSR ; pour les CMH non sélectionnés, la valeur « 0 » est inscrite. Si la valeur SEL\_PAYSR est « 1 », CR\_09 = « 3 » et CMH\_PRIO = « Priorité 3 ».

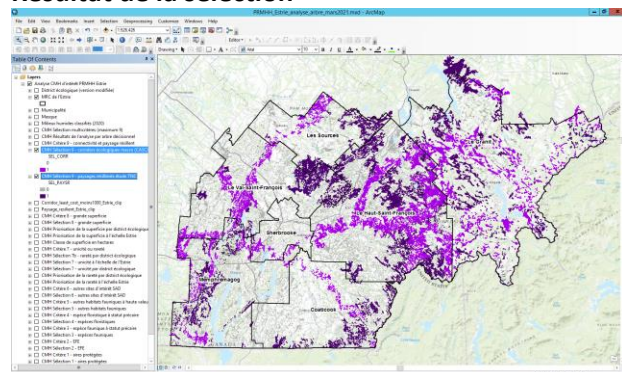
### Valeur normalisée Corridor écologique (CASC, CNC)



### Valeur normalisée Paysage résilient (TNC)



### Résultat de la sélection



### Résultat de la priorisation

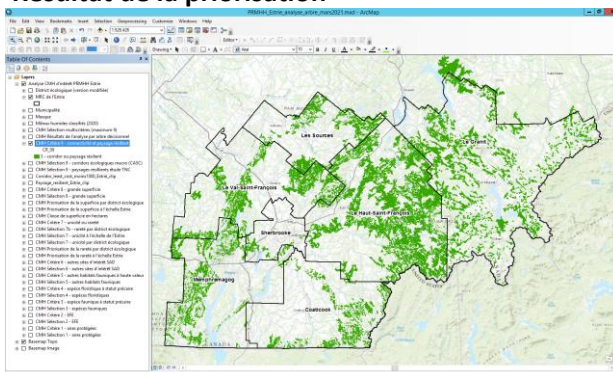


Figure 16 : Aperçu des CMH sélectionnés et priorisés avec les critères de connectivité écologique et de paysage résilient.



## 7. Résultats de l'analyse des complexes de milieux humides d'intérêt régional pour la conservation de la biodiversité

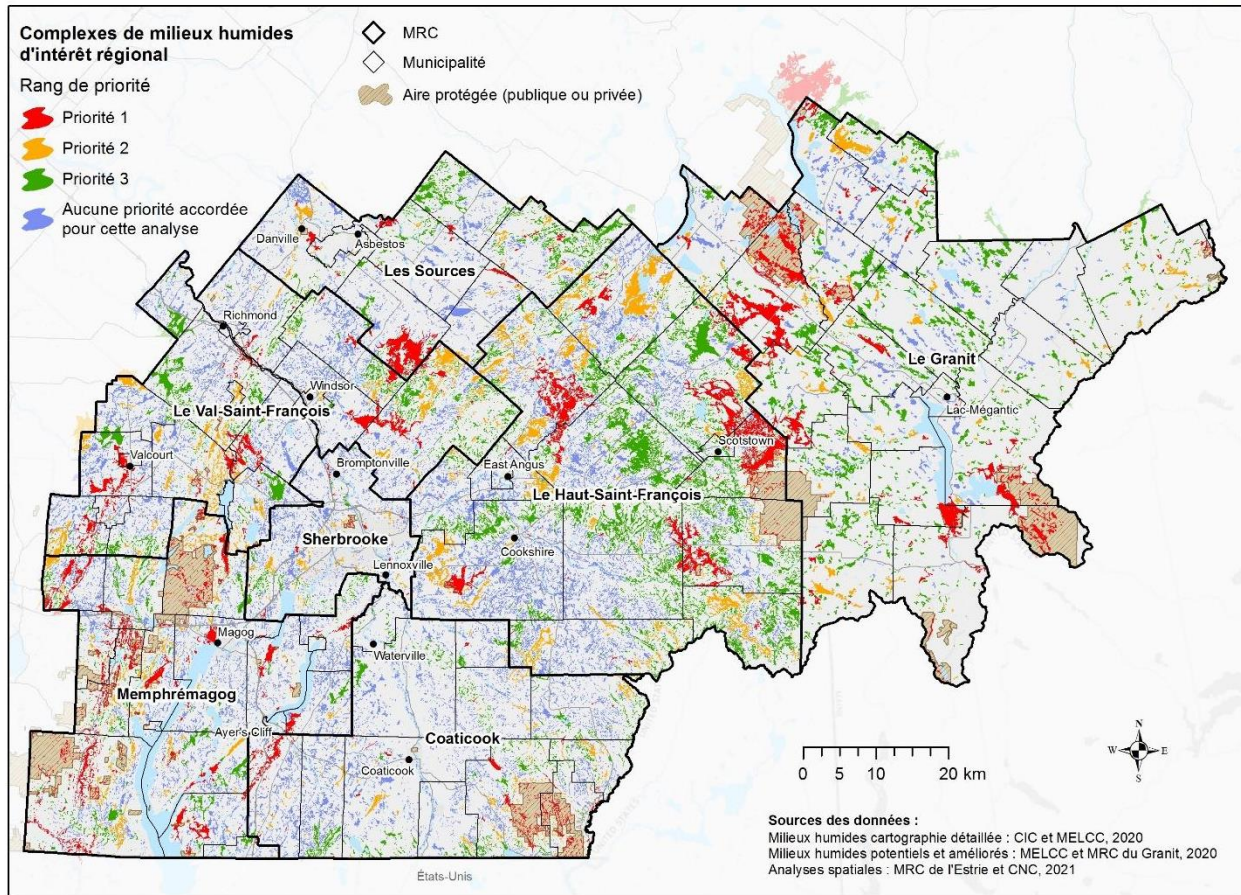


Figure 17 : Carte des résultats de l'analyse de complexes de milieux humides d'intérêt régional.

Tableau 2 : Statistiques sur le nombre, la superficie et la répartition des rangs de priorité pour les complexes de milieux humides d'intérêt régional.

Rang de priorité des complexes de milieux humides	Nombre de complexes de milieux humides	Superficie en hectares des complexes de milieux humides	Répartition du nombre de complexes de milieux humides par rang de priorité (%)	Répartition de la superficie des complexes de milieux humides par rang de priorité (%)
Priorité 1	2,044	36,751	6.8	18.3
Priorité 2	1,998	28,169	6.7	14.1
Priorité 3	7,176	63,025	23.9	31.5
Aucune priorité selon cette analyse	18,750	72,351	62.6	36.1
<b>Total :</b>	<b>29,968</b>	<b>200,296</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

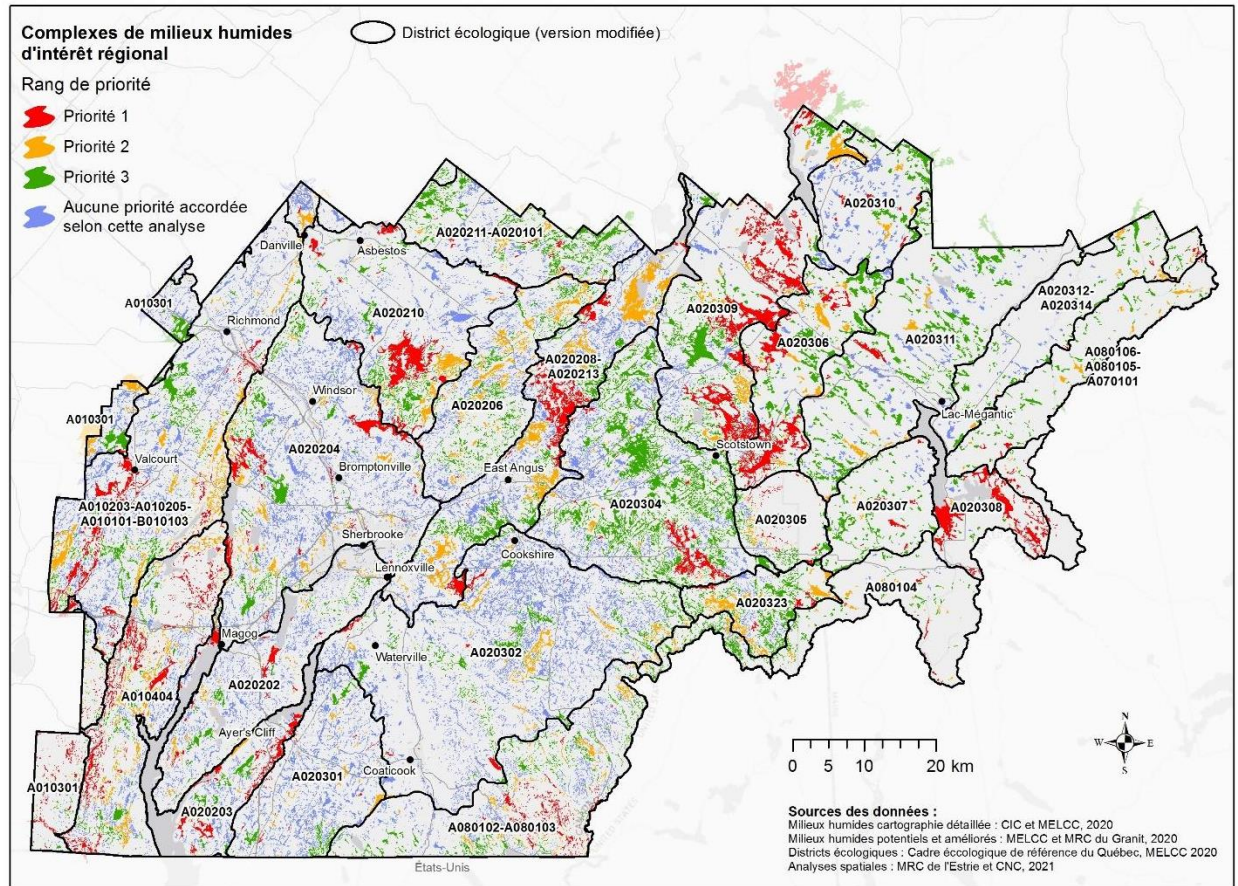


Figure 18 : Carte des résultats des complexes de milieux humides d'intérêt par district écologique.

Tableau 3 : Statistiques sur le nombre, la superficie et la répartition des rangs de priorité pour les complexes de milieux humides d'intérêt régional par district écologique.

ID des districts écologiques	Proportion des CMH P1 par district écologique (%)	Proportion des CMH P2 par district écologique (%)	Proportion des CMH P3 par district écologique (%)	Proportion des CMH P1, P2 ou P3 par district écologique (%)	Proportion des CMH avec aucun rang de priorité par district écologique (%)	Superficie totale des complexes de milieux humides en hectares
A010203-A010205-A010101-B010103	13.7	21.5	19.2	54.4	45.6	22419
A010301	50.0	12.5	26.8	89.2	10.8	1121
A010404	37.9	23.3	14.9	76.0	24.0	8921
A020202	10.0	10.3	16.0	36.4	63.6	5204
A020203	42.3	8.0	17.1	67.4	32.6	4298
A020204	16.2	10.7	15.9	42.8	57.2	16594
A020206	1.4	30.5	35.8	67.8	32.2	6846
A020208-A020213	29.3	27.1	20.6	77.0	23.0	22654
A020210	28.8	13.1	21.9	63.7	36.3	9826
A020211-A020101	4.5	5.3	60.6	70.4	29.6	6445
A020301	2.0	7.9	14.4	24.3	75.7	6591
A020302	2.2	8.2	17.3	27.7	72.3	17792
A020304	9.0	1.3	63.5	73.8	26.2	18838
A020305	18.2	16.8	53.5	88.6	11.4	1522
A020306	44.2	12.7	36.3	93.1	6.9	8436
A020307	10.9	3.8	75.4	90.1	9.9	1981
A020308	87.6	2.1	5.6	95.3	4.7	3023
A020309	51.1	8.3	27.1	86.5	13.5	12851
A020310	5.2	5.5	46.1	56.7	43.3	4405
A020311	3.4	6.7	66.6	76.8	23.2	8948
A020312-A020314	2.1	13.2	64.2	79.4	20.6	2868
A020323	4.1	32.1	51.1	87.3	12.7	4935
A080102-A080103	14.3	16.1	38.3	68.7	31.3	8654
A080104	12.8	25.9	53.3	92.0	8.0	1177
A080106-A080105-A070101	16.7	21.4	60.7	98.8	1.2	2164

## 8. Interprétation des résultats

Avec l'intégration et la pondération de neuf critères, les résultats de l'analyse des complexes de milieux humides d'intérêt régional pour la conservation de la biodiversité en Estrie offre une flexibilité à l'utilisateur dans le choix des milieux humides à considérer pour des activités et stratégies de conservation.

Les résultats de l'analyse des milieux humides d'intérêt pour la conservation de la biodiversité offrent une bonne répartition et représentativité de milieux humides d'intérêt à différentes échelles (région administrative, MRC / Ville, district écologique). La priorisation des milieux humides d'intérêt permet d'avoir un indicateur objectif pour pouvoir comparer les sites et mieux comprendre pourquoi un site en particulier est considéré intéressant.

Le rang de Priorité 1 (P1) représente 18,3% de la superficie totale des complexes de milieux humides (CMH) en Estrie et peuvent être considérés les habitats incontournables dans la démarche PRMHH car ce sont des habitats avec un ou plusieurs des critères suivants : une aire protégée existante, un EFE de catégories rare ou forêt ancienne, la présence d'une espèce faunique ou floristique à statut menacé ou vulnérable, et/ou des écosystèmes uniques ou irremplaçables identifiés avec l'aide de l'arbre décisionnel de cette analyse.

Le rang de Priorité 2 (P2) représente 14,4% de la superficie totale des milieux humides et sont aussi considérés des CMH d'intérêt exceptionnel avec une plus grande valeur de conservation pour la biodiversité. Ces habitats peuvent contenir : des milieux humides adjacents ou à moins de 500 mètres d'une aire protégée existante, des EFE de catégorie refuge (présence d'une ou plusieurs espèces menacées ou vulnérables), des espèces fauniques ou floristiques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, d'autres habitats fauniques à haute valeur de conservation tels que les aires de concentration d'oiseaux aquatiques ou les héronnières, des écosystèmes très rares, ou des parcs régionaux ou récréotouristiques identifiés dans les schémas d'aménagement des MRC / Ville.

La quantité et la distribution des complexes de milieux humides de rang P1 et P2 (32,7% de la superficie totale) ne sont pas réparties également dans toutes les MRC ou districts écologiques de l'Estrie. Certains secteurs possèdent des milieux humides moins riches en biodiversité simplement due avec la topographie (Mont Mégantic) ou aux dépôts de surfaces (sableux au lieu d'argileux ou organiques). D'autres secteurs pourraient avoir moins de milieux humides en lien avec les changements historiques de l'occupation du sol et le développement du territoire au cours des années.

Dans les cas où ils n'existent pas beaucoup de CMH P1 ou P2, nous avons aussi le choix de considérer les CMH d'intérêt de Priorité 3 (31,5% de la superficie totale). Ces CMH contiennent d'autres milieux humides intéressants pour la conservation de la biodiversité, car ces endroits possèdent aussi des habitats fauniques à haute valeur, d'autres écosystèmes de milieux humides rares, de très grands complexes milieux humides et des habitats qui font partie d'un corridor écologique ou d'un paysage résilient aux changements climatiques. En tout, les rangs de priorité P1, P2 et P3 représentent 73,9% de la superficie totale des milieux humides de l'Estrie et permettent de la flexibilité dans les choix de conservation à différentes échelles de consultation des résultats de cette analyse.

Nous pouvons aussi constater une inégalité dans le nombre et la superficie des CMH d'intérêt par districts écologiques. Par exemple, 87,6 % de la superficie des complexes de milieux humides qui font partie du



district écologique # A020308 (voir figure 19) ont obtenu le rang de priorité 1. C’est le district écologique de la Dépression du Lac Mégantic avec le grand marais Mégantic et plusieurs autres milieux humides diversifiés autour du Lac-aux-Araignées. La présence d’une grande quantité et qualité de milieux humides dans ce district s’explique par les caractéristiques d’une topographie à faible pente, des sols organiques et relativement peu de perturbations ou de pressions anthropiques. Une autre raison pour la forte concentration de milieux humides exceptionnels pourrait être le fait qu’une grande proportion de ces milieux humides bénéficient déjà d’un certain statut de protection.

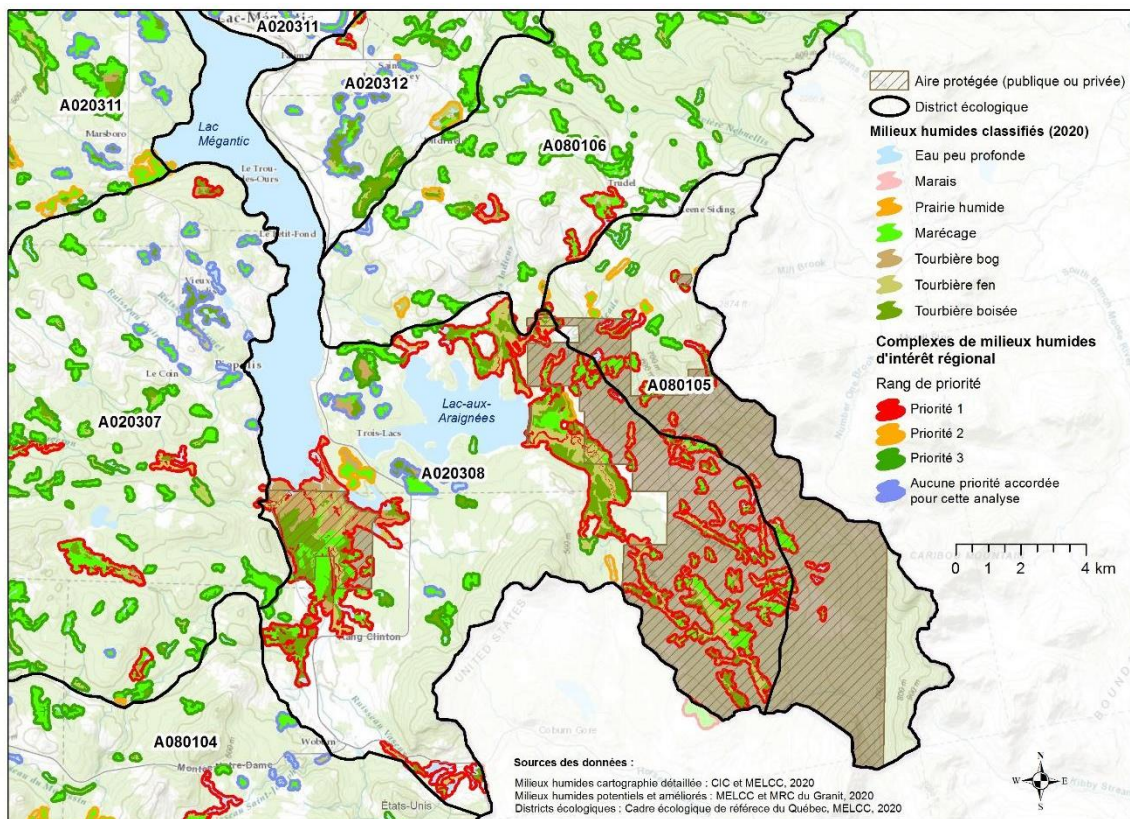


Figure 19 : Complexes de milieux humides d’intérêt pour le district écologique de la Dépression du Lac-Mégantic.

À l’autre extrême, il existe le district écologique # A020302, nommé les Buttes de Coaticook – Sawyerville (voir figure 20), avec seulement 2% de la superficie des milieux humides dans le rang Priorité 1 et 8% en Priorité 2 (10% en P1 ou P2). Dans ce cas, il est recommandé de considérer également les CMH Priorité 3 (ce qui ajoute 17%) pour ce district écologique quand viendra le temps d’identifier les endroits stratégiques pour conserver la biodiversité dans ce secteur. La sous-représentativité des milieux humides d’intérêt dans ce district écologique peut-être dus au type de topographie (buttes et pentes moyennes), aux dépôts de surface (glaciaires) et à la géologie locale (roches clastiques argileuses). Une autre explication pourrait être la dégradation et la perte des habitats par la fragmentation et le développement du territoire. Ce district écologique pourrait être d’intérêt pour réaliser des activités de restauration des milieux naturels.

La majorité des milieux humides dans ce district écologique sont des marécages isolés et de petites tailles qui jouent un rôle important dans le captage et la filtration de l’eau, ainsi que l’atténuation des problèmes



reliés aux inondations. Il faudrait donc considérer les services écosystémiques des milieux humides dans ce secteur afin de valoriser l'importance de les protéger et les restaurer.

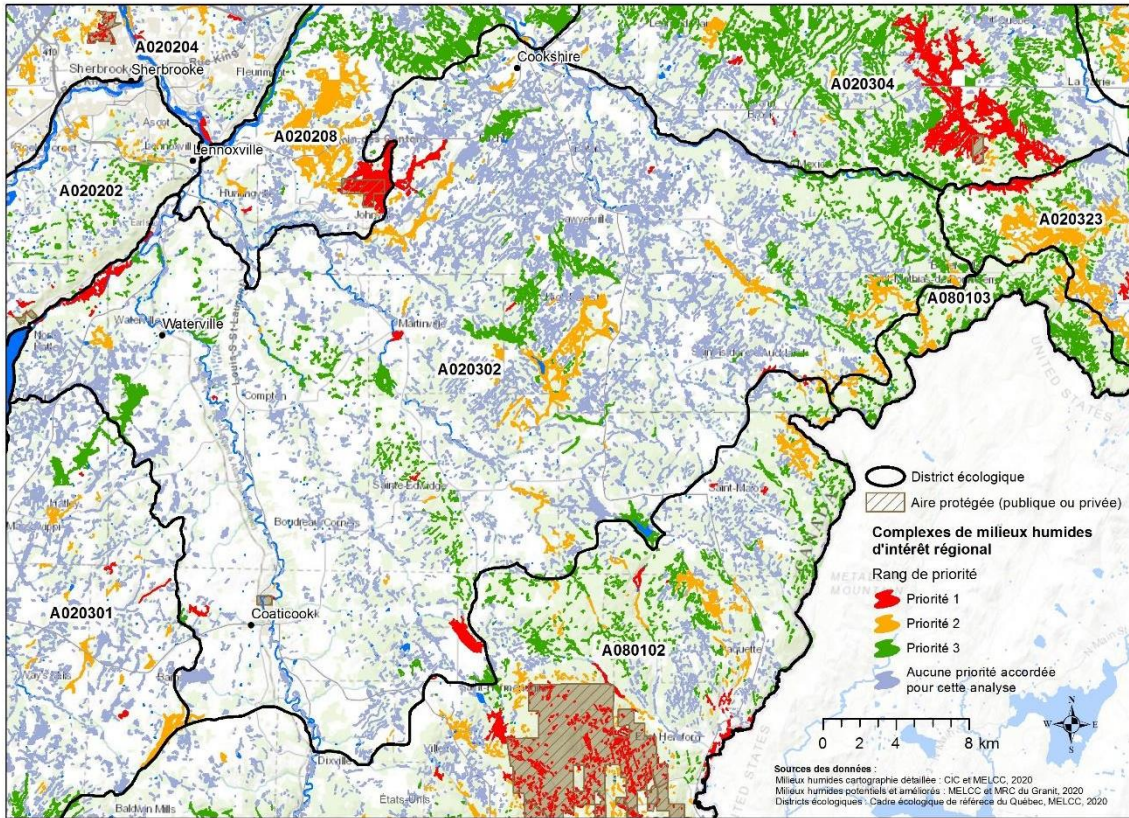


Figure 19 : Complexes de milieux humides d'intérêt pour le district écologique des Buttes de Coaticook – Sawyerville.

## 9. Recommandations de CNC sur comment utiliser les résultats de cette analyse pour la suite des démarches PRMHH

Il est important de rappeler que CNC a été sollicité à titre d'expert en géomatique et en conservation afin d'accompagner les membres du comité géomatique des MRC de l'Estrie avec les méthodologies scientifiques d'identification des milieux humides d'intérêt pour la conservation de la biodiversité pour les PRMHH. CNC a aidé dans le développement de l'outil d'aide à la décision et les résultats de l'analyse de priorisation sont spécifiques au besoin des MRC.

1. L'analyse de priorisation des complexes de milieux humides (CMH) pour la biodiversité est une façon sur plusieurs d'analyser les données. Il existe beaucoup d'autres méthodes et de critères possibles pour la priorisation de ces habitats selon d'autres objectifs de conservation. CNC recommande de bien expliquer aux utilisateurs l'objectif spécifique de cette analyse et l'intention d'utilisation afin d'aider à mieux connaître la biodiversité des CMH en Estrie et ainsi prendre les meilleures décisions de conservation possible dans l'élaboration des PRMHH.
2. Les résultats de cette analyse pourraient être comparés ou utilisés en complémentarité avec les autres analyses en développement pour les PRMHH Estrie telles que l'analyse des services écosystémiques et l'analyse des perturbations et menaces. Par exemple, si un CMH n'est pas considéré prioritaire avec l'analyse CMH d'intérêt pour la biodiversité, peut-être que ce même CMH est prioritaire pour la rétention de l'eau en temps d'inondations ou pour la séquestration du carbone. Un petit marécage isolé dans un sous bassin versant peut très bien jouer un rôle important pour ses multiples services écosystémiques.
3. Il est important de ne pas considérer les CMH avec aucun rang de priorité pour la biodiversité comme des habitats avec aucune valeur. Tous les milieux humides sont importants pour différentes raisons, particulièrement au sud du Québec. Pour plus de renseignements, consulter la Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques adoptée en juin 2017 qui vise aucune perte nette de milieux humides avec la séquence d'atténuation éviter-minimiser-compenser et le nouveau guide d'Analyse environnemental des milieux humides et hydriques du MELCC :  
<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/milieux-humides/analyse-environnementales-milieux-humides-hydriques.pdf>
4. La MRC de l'Estrie devrait produire une carte interactive avec ArcGIS Online (version ArcGIS Web AppBuilder) afin de partager les résultats de cette analyse avec les partenaires et intervenants impliqués dans l'élaboration des PRMHH. Cet outil devrait contenir seulement les informations essentielles telles que les résultats de l'analyse et les attributs des 9 critères de sélection et priorisation. L'objectif de cette carte simple d'utilisation devrait porter précisément sur l'exploration des résultats de l'analyse pendant les rencontres et les ateliers en lien avec les PRMHH. Cet outil devrait également permettre aux utilisateurs d'inscrire des questions/commentaires ou encore de fournir d'autres informations pertinentes grâce à un fichier de points ou polygones éditable.

5. La MRC du Granit devrait se doter éventuellement d'une cartographie plus précise et à jour des milieux humides (semblable aux données générées par CIC et MELCC pour les autres secteurs de l'Estrie) pour bénéficier d'une meilleure connaissance des milieux humides boisés et de plus petite taille, ainsi que des informations sur l'état de ces habitats. Les résultats des analyses pour la partie MRC du Granit ne possèdent pas le même niveau de précision que les autres secteurs de l'Estrie puisque plusieurs critères utilisés pour les analyses géomatiques nécessitent davantage d'informations sur les classes, la superficie, la diversité et rareté et les pressions anthropiques.
6. Les MRC avec une cartographie détaillée des milieux humides devraient prévoir une mise à jour de leurs données aux cinq à dix ans et devraient intégrer dans la cartographie les nouvelles connaissances acquises à partir des travaux de caractérisation sur le terrain ou des nouvelles photos aériennes.
7. Plusieurs produits devraient être générés afin faciliter la prise de décision :
  - Une série de cartes et un tableau résumé (superficie (ha) et pourcentage (%) des CMH sélectionné par chacun des neuf critères) devraient être créés afin d'illustrer les neuf critères de sélection et de priorisation ainsi que les résultats obtenus. Les utilisateurs doivent être encouragés à regarder quel critère ou multicritère ont été utilisés pour arriver au rang de priorité. Chaque priorité devient plus facile à expliquer et à justifier en sachant pourquoi un CMH a obtenu ce rang de priorité (ex : P1 parce c'est dans une aire protégée existante et/ou il existe un habitat connu d'une espèce à statut menacé et vulnérable).
  - Une carte et des statistiques sur la somme des neuf critères de sélection – la présence de multicritère afin de donner plus de poids à un CMH qui obtient un rang de priorité P1 ou P2. Par exemple, le marais de Mégantic est considéré rang P1 et il existe aussi la présence de sept sur neuf des critères de sélection (AP, EFE, HF, ASI, RARE, SUP, CORR). Il manque seulement l'observation d'espèces fauniques ou floristiques à statut précaire associées aux milieux humides (il existe quand même à cet endroit des occurrences de Pygargue à tête blanche, une espèce à statut vulnérable).
  - Une carte et des statistiques sur le nombre, la superficie et le pourcentage de CMH d'intérêt avec un statut de protection existant afin de connaître le pourcentage à combler afin d'atteindre 17 % ou 30 % d'aires protégées en Estrie.
  - Des cartes et des tableaux qui résument le nombre et la superficie CMH retenus dans chacun des 25 districts écologiques (voir les exemples dans la section Interprétation). Indiquer le pourcentage, le nombre et la superficie CMH d'intérêt P1, P2 et P3 par district écologique pour mieux comprendre et expliquer les résultats.
  - Des cartes et des statistiques des résultats CMH d'intérêt par MRC / Ville / municipalité. Essayer de re-normaliser les critères et les résultats de l'analyse à l'échelle d'une MRC ou Ville. C'est possible qu'il existe moins de CMH P1 dans la Ville de Sherbrooke à l'échelle

de la région administrative de l'Estrie ou tout le sud du Québec, mais ça pourrait être pertinent pour la Ville de mieux connaître la valeur relative des CMH seulement à l'échelle de leur territoire d'intervention. Notre suggestion serait de recalculer l'arbre décisionnel avec les mêmes critères en prenant compte seulement les CMH qui font partie du territoire de la Ville. Ceci permettrait de changer le poids des priorités pour mieux correspondre à l'échelle locale et les enjeux spécifiques de chaque MRC / Ville.

- Une carte et des statistiques sur le nombre, la superficie et le pourcentage de CMH d'intérêt sur terres privées vs terres publiques afin de constater s'il existe plus de P1 et P2 sur les terres publiques et de comprendre le pourquoi.
- Des cartes et des statistiques des résultats CMH d'intérêt par district écologique, bassins versants, municipalité, zonage agricole, et par grande affectation du territoire.
- Des cartes qui montrent la valeur normalisée des critères de superficie et d'unicité/rareté à l'échelle de l'Estrie.



## 10. Références pertinentes

- Anderson, M.G., Barnett, A., Clark, M., Prince, J., Olivero Sheldon, A. and Vickery B. 2016. Resilient and Connected Landscapes for Terrestrial Conservation. The Nature Conservancy, Eastern Conservation Science, Eastern Regional Office. Boston, MA.  
<https://www.conservationgateway.org/ConservationByGeography/NorthAmerica/UnitedStates/edc/reportsdata/terrestrial/resilience/Pages/Downloads.aspx>
- Canards Illimités Canada. 2017. *Cartographie détaillée des milieux humides du territoire de la MRC des Sources en Estrie - Rapport technique*. 34 pages.  
[http://maps.ducks.ca/cwi/com/duc/assets/reports/Rapport\\_carto\\_MH\\_Sources\\_2017.pdf](http://maps.ducks.ca/cwi/com/duc/assets/reports/Rapport_carto_MH_Sources_2017.pdf)
- Canards Illimités Canada et ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2020. *Cartographie détaillée des milieux humides des secteurs habités du sud du Québec - territoire de l'Estrie phase 2 - Québec* (Québec).  
[http://maps.ducks.ca/cwi/com/duc/assets/reports/Rapport\\_carto\\_MH\\_Estrie\\_Phase2\\_2020.pdf](http://maps.ducks.ca/cwi/com/duc/assets/reports/Rapport_carto_MH_Estrie_Phase2_2020.pdf)
- Canards Illimités Canada et le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 2020. *Cartographie détaillée des milieux humides, territoire de l'Estrie phase 3 - MRC de Memphrémagog - Rapport technique*. 43 pages.  
[http://maps.ducks.ca/cwi/com/duc/assets/reports/Rapport\\_carto\\_MH\\_Estrie\\_Phase3\\_2020.pdf](http://maps.ducks.ca/cwi/com/duc/assets/reports/Rapport_carto_MH_Estrie_Phase3_2020.pdf)
- Conservation de la nature Canada (2021). *Corridors écologiques : Une solution aux changements climatiques*.  
Carte récit : <https://www.natureconservancy.ca/fr/nous-trouver/quebec/notre-travail/corridors-ecologiques-carte-recit.html>  
Fiche corridors écologiques :  
[https://www.natureconservancy.ca/assets/documents/qc/Fiche\\_Connectivite.pdf](https://www.natureconservancy.ca/assets/documents/qc/Fiche_Connectivite.pdf)
- Conservation de la nature Canada (2021). *Atlas des milieux naturels d'intérêt pour la conservation dans la province naturelle des Laurentides méridionales : milieux humides et forestiers* (version préliminaire, travaux en cours)
- Conservation de la nature Canada (2020). *Plan de conservation de l'aire naturelle de la Vallée de l'Outaouais*. 126 p.
- Gratton, L. (2010). *Plan de conservation pour l'écorégion de la vallée du Saint-Laurent et du lac Champlain*. Montréal : Société canadienne pour la conservation de la nature, région du Québec, 150 p.
- Jobin, B., et coll. (2019). *Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent – Rapport méthodologique version 1*. Québec : Environnement et Changement climatique Canada, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Plan d'action Saint-Laurent, 158 p. [https://catalogue.ogsl.ca/data/pasl/b1e5f6ff-74f0-4912-8591-d66fee189683/atlas\\_btsl\\_rapport\\_methodologique\\_fr.pdf](https://catalogue.ogsl.ca/data/pasl/b1e5f6ff-74f0-4912-8591-d66fee189683/atlas_btsl_rapport_methodologique_fr.pdf)
- Jobin, B., L. Gratton et P. Desautels. (2019). *Atlas des milieux côtiers d'intérêt pour la conservation dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent – Rapport méthodologique*. Environnement et Changement climatique Canada et ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Plan d'action Saint-Laurent, Québec, 92 p. et annexes. [https://catalogue.ogsl.ca/data/pasl/0a232214-05cc-438a-b914-6a8b53ac184e/atlas\\_estuairegolfe\\_rapport\\_final\\_fr.pdf](https://catalogue.ogsl.ca/data/pasl/0a232214-05cc-438a-b914-6a8b53ac184e/atlas_estuairegolfe_rapport_final_fr.pdf)

Li, T., J.-P. Ducruc, M.-J. Côté, D. Bellavance et F. Poisson (2014). *Les provinces naturelles : première fenêtre sur l'écologie du Québec*. Québec : ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'expertise en biodiversité, 22 p.

Lemelin, L.-V., et M. Darveau (2006). *Coarse and fine filters, gap analysis, and systematic conservation planning*. *Forestry Chronicle*, vol. 82, no 6, p. 802-805.

MELCC. Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques, 2017  
<http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=5&file=2017C14F.PDF>

MELCC. DY, GOULWEN, MYRIAM MARTEL, MARTIN JOLY ET GENEVIÈVE DUFOUR TREMBLAY. *Les plans régionaux des milieux humides et hydriques – Démarche de réalisation*. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de la protection des espèces et des milieux naturels et Direction de l'agroenvironnement et du milieu hydrique, Québec, 2018, 75 p.  
<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/milieux-humides/plans-regionaux/guide-plans-regionaux.pdf>

MELCC. *Cadre écologique de référence du Québec (CERQ)*, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2018.  
<https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/cadre-ecologique-de-reference>

MELCC. *La cartographie des milieux humides potentiels du Québec (CMHPQ)*, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2019.  
<https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/milieux-humides-potentiels/resource/80ab3609-856c-4d79-9f53-f426019fb915>

MELCC. *Guide d'analyse environnemental des milieux humides et hydriques*. 2021  
<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/milieux-humides/analyse-environnementales-milieux-humides-hydriques.pdf>

Nature Conservancy of Canada (NCC). 2018. *Conservation Assessment for Southern Canada*. vii+137 pp.  
<https://www.natureconservancy.ca/assets/documents/nat/casc/CASC-Report-May-2018.pdf>

Williams, P., et coll. (1996). *A Comparison of Richness Hotspots, Rarity Hotspots, and Complementary Areas for Conserving Diversity of British Birds*. *Conservation Biology*. Vol. 10, No. 1 pp. 155-174 (20 p.)

## Annexe 1 : Description des données complexes de milieux humides

Nom de la géodatabase : *CMH\_Interet\_Estrie\_mars2021\_VF.gdb*

Nom du fichier : *CMH\_Estrie\_MHInteret\_20210326\_VF*

#	Nom de l'attribut	Description de l'attribut
1	CMH_ID	Identifiant unique du complexe
2	CMH_ha	Superficie du complexe de milieux humides en hectares en prenant compte de la zone tampon de 15m entourant les milieux humides.
3	EP_HA	Superficie en hectares de la classe eau peu profonde à l'intérieur du complexe de milieux humides.
4	MS_HA	Superficie en hectares de la classe marais à l'intérieur du complexe de milieux humides.
5	PH_HA	Superficie en hectares de la classe prairie humide à l'intérieur du complexe de milieux humides.
6	ME_HA	Superficie en hectares de la classe marécage à l'intérieur du complexe de milieux humides.
7	FE_HA	Superficie en hectares de la classe tourbière fen à l'intérieur du complexe de milieux humides.
8	BG_HA	Superficie en hectares de la classe tourbière bog à l'intérieur du complexe de milieux humides.
9	TB_HA	Superficie en hectares de la classe tourbière boisée à l'intérieur du complexe de milieux humides.
10	MH_TOT_HA	Superficie totale en hectares des milieux humides à l'intérieur du complexe de milieux humides.
11	CL_SUP	Classe de superficie des milieux humides à l'intérieur des complexes selon une classification « bris naturel » avec 9 intervalles.
12	CL_SUP_NOM	Étiquette pour les classes de superficie des complexes de milieux humides.
13	EP_PC	Proportion en pourcentage de la classe eau peu profonde à l'intérieur du complexe de milieux humides.
14	MS_PC	Proportion en pourcentage de la classe marais à l'intérieur du complexe de milieux humides.
15	PH_PC	Proportion en pourcentage de la classe prairie humide à l'intérieur du complexe de milieux humides.
16	ME_PC	Proportion en pourcentage de la classe marécage à l'intérieur du complexe de milieux humides.
17	FE_PC	Proportion en pourcentage de la classe tourbière fen à l'intérieur du complexe de milieux humides.
18	BG_PC	Proportion en pourcentage de la classe tourbière bog à l'intérieur du complexe de milieux humides.
19	TB_PC	Proportion en pourcentage de la classe tourbière boisée à l'intérieur du complexe de milieux humides.
20	EP_DOM	Présence dominante de la classe eau peu profonde si plus de 5% du complexe est composé de cette classe.
21	MS_DOM	Présence dominante de la classe marais si plus de 5% du complexe est composé de cette classe.
22	PH_DOM	Présence dominante de la classe prairie humide si plus de 5% du complexe est composé de cette classe.
23	ME_DOM	Présence dominante de la classe marécage si plus de 5% du complexe est composé de cette classe.
24	FE_DOM	Présence dominante de la classe tourbière fen si plus de 5% du complexe est composé de cette classe.
25	BG_DOM	Présence dominante de la classe tourbière bog si plus de 5% du complexe est composé de cette classe.
26	TB_DOM	Présence dominante de la classe tourbière boisée si plus de 5% du complexe est composé de cette classe.

27	CMH_COMBO	Classes de milieux humides dominantes à l'intérieur du complexe. L'étiquette représente le code de chaque classe de milieux humides. Par exemple, le code « EpMeFe » représente un complexe composé principalement d'une combinaison des classes eau peu profonde, marécage et fen.
28	CERDE_ID	Numéro d'identification du district écologique du Cadre écologique de référence du MELCC selon le centroïde du complexe.
29	CERDE_COMB	Code qui regroupe le ID du district écologique et le code de combinaison des classes de milieux humides « CERDE_ID » & « CMH_COMBO ». Ce code est utilisé pour identifier les combinaisons de classes de milieux humides qui sont unique à l'échelle des districts écologiques pour le critère de sélection unicité (SEL_UNI).
30	SEL_PrAP_V	Complexe situé en tout ou en partie dans une aire protégée privée (registre du Québec) ou dans un site de conservation volontaire (V). <i>0 Le complexe n'a pas été sélectionné</i> <i>1 Le complexe a été sélectionné</i>
31	SEL_PuAP_V	Complexe situé en tout ou en partie dans une aire protégée publique (registre du Québec). <i>0 Le complexe n'a pas été sélectionné</i> <i>1 Le complexe a été sélectionné</i>
32	SEL_PP_CN	Complexe situé en tout ou en partie dans une propriété privée de la base de données CNC. <i>0 Le complexe n'a pas été sélectionné</i> <i>1 Le complexe a été sélectionné</i>
33	SEL_AP_V SEL_PP_CN ou SEL_PuAP_V ou SEL_PrAP_V	Complexe situé en tout ou en partie dans une aire protégée publique ou privée (AP) ou dans un site de conservation volontaire (MC). <i>0 Le complexe n'a pas été sélectionné</i> <i>1 Le complexe a été sélectionné</i>
34	ProxAP500m	Complexe situé en proximité de 500 mètres d'une aire protégée publique ou privée. <i>0 Le complexe n'a pas été sélectionné</i> <i>2 Le complexe a été sélectionné</i>
35	SEL_PrEFE	Complexe situé en tout ou en partie dans un écosystème forestier exceptionnel privé (EFE). <i>0 Le complexe n'a pas été sélectionné</i> <i>1 Le complexe a été sélectionné</i>
36	SEL_PuEFE	Complexe situé en tout ou en partie dans un écosystème forestier exceptionnel public (EFE). <i>0 Le complexe n'a pas été sélectionné</i> <i>1 Le complexe a été sélectionné</i>
37	SEL_EFE SEL_PuEFE ou SEL_PrEFE	Complexe situé en tout ou en partie dans un écosystème forestier exceptionnel public ou privé (EFE). <i>0 Le complexe n'a pas été sélectionné</i> <i>1 Le complexe a été sélectionné</i>
38	SEL_FAUNE	Complexe abritant totalement ou partiellement un site d'espèce faunique à haute valeur de conservation. <i>0 Le complexe n'a pas été sélectionné</i> <i>1 Le complexe a été sélectionné</i>
39	SEL_FLORE	Complexe abritant totalement ou partiellement un site d'espèce floristique à haute valeur de conservation. <i>0 Le complexe n'a pas été sélectionné</i> <i>1 Le complexe a été sélectionné</i>
40	SEL_HF	Complexe abritant totalement ou partiellement un habitat faunique (Oies, bernaches, canards, grand héron, bihoreau gris, grande aigrette, héronnière, habitat rat musqué). <i>0 Le complexe n'a pas été sélectionné</i> <i>1 Le complexe a été sélectionné</i>
41	SEL_ASI	Complexe situé en tout ou en partie dans une affectation de conservation à l'échelle des MRC. <i>0 Le complexe n'a pas été sélectionné</i>



		<i>1 Le complexe a été sélectionné</i>
42	SEL_UNI	Complexe composé d'un type d'écosystème qui est unique à l'échelle des districts écologiques selon la combinaison des classes de milieux humides (7 classes Ep, Ma, Ph, Me, Bg, Fe, Tb). <i>0 Le complexe n'a pas été sélectionné</i> <i>1 Le complexe a été sélectionné</i>
43	SEL_RARE	Complexe composé d'un type d'écosystème qui est rare à l'échelle des districts écologiques selon la combinaison des classes de milieux humides (7 classes Ep, Ma, Ph, Me, Bg, Fe, Tb). <i>0 Le complexe n'a pas été sélectionné</i> <i>1 Le complexe a été sélectionné</i>
44	SEL_SUP	Complexe composé d'un type d'écosystème possède une grande superficie à l'échelle des districts écologiques. <i>0 Le complexe n'a pas été sélectionné</i> <i>1 Le complexe a été sélectionné</i>
45	SEL_CORR	Complexe situé en tout ou en partie dans un corridor écologique macro selon l'étude des <i>Conservation Assessment for Southern Canada</i> (CNC 2018). <i>0 Le complexe n'a pas été sélectionné</i> <i>1 Le complexe a été sélectionné</i>
46	SEL_PAYSR	Complexe situé en tout ou en partie dans un paysage résilient selon l'étude <i>Resilient and Connected Landscapes for Terrestrial Conservation of the Appalachian Ecoregion</i> (TNC 2016). <i>0 Le complexe n'a pas été sélectionné</i> <i>1 Le complexe a été sélectionné</i>
47	SEL_C_P	Complexe situé en tout ou en partie dans un corridor écologique macro ou paysage résilient. <i>0 Le complexe n'a pas été sélectionné</i> <i>1 Le complexe a été sélectionné</i>
48	SEL_TOT <i>Présence : SEL_AP_V ou SEL_EFE ou SEL_FLORE ou SEL_FAUNE ou SEL_HF ou SEL_ASI ou (SEL_UNI et SEL_RARE) ou SEL_SUP ou SEL_C_P</i>	Complexe sélectionné par au moins un des neuf critères de sélection. <i>0 Le complexe n'a pas été sélectionné</i> <i>1 Le complexe a été sélectionné</i>
49	SEL_Sum9 <i>Addition : SEL_AP_V + SEL_EFE ou SEL_FLORE + SEL_FAUNE + SEL_HF + SEL_ASI + (SEL_UNI et SEL_RARE) + SEL_SUP + SEL_C_P</i>	La somme de l'ensemble des neuf critères de sélection. Valeur de 0 (aucune présence de critère de sélection) à 9 (présence des neuf critères de sélection).
50	PRIO_SUP_N	Critère de priorisation selon la superficie des complexes de milieux humides par districts écologiques. Valeur normalisée de 0 à 1, 1 = plus de superficie, alors plus d'importance pour la conservation.
51	COUNT_COMBO_CMH_DE	Nombre de combinaisons des classes de milieux humides par districts écologiques. Le plus grand le nombre, le moins rare cette combinaison de classes. Une combinaison qui apparaît seulement une fois est considérée unique.
52	LOG_CMH_COMBO	Valeur logarithme (Log) du nombre de combinaisons des classes de milieux humides par districts écologiques.
53	PRIO_RAR_N	Valeur normalisée de la rareté des complexes de milieux humides par districts écologiques. La rareté est calculée à partir du nombre de combinaisons des différents types d'écosystème selon la combinaison des classes de milieux humides (7 classes Ep, Ma, Ph, Me, Bg, Fe, Tb). Valeur normalisée de 0 à 1, 0 = commun, 0.9 = très rare, 1 = unique.
54	CR_01	Priorisation avec l'arbre décisionnel - Critère 1 : Aires protégées (publics ou privées) et sites de conservation volontaire. <i>1 = Priorité 1</i> <i>2 = priorité 2</i> <i>0 = aucun rang de priorité accordé</i>

55	CR_02	Priorisation avec l'arbre décisionnel - Critère 2 : Écosystèmes forestiers exceptionnels (publics ou privés). <i>1 = Priorité 1</i> <i>2 = priorité 2</i> <i>0 = aucun rang de priorité accordé</i>
56	CR_03	Priorisation avec l'arbre décisionnel - Critère 3 : Espèces fauniques à haute valeur de conservation. <i>1 = Priorité 1</i> <i>2 = priorité 2</i> <i>0 = aucun rang de priorité accordé</i>
57	CR_04	Priorisation avec l'arbre décisionnel - Critère 4 : Espèces floristiques à haute valeur de conservation. <i>1 = Priorité 1</i> <i>2 = priorité 2</i> <i>0 = aucun rang de priorité accordé</i>
58	CR_05	Priorisation avec l'arbre décisionnel - Critère 5 : Autres habitats fauniques à haute valeur de conservation. <i>2 = priorité 2</i> <i>0 = aucun rang de priorité accordé</i>
59	CR_06	Priorisation avec l'arbre décisionnel - Critère 6 : Autres sites d'intérêt pour la conservation selon les schémas d'aménagement des MRC. <i>2 = priorité 2</i> <i>0 = aucun rang de priorité accordé</i>
60	CR_07	Priorisation avec l'arbre décisionnel - Critère 7 : Unicité (irremplaçabilité) ou rareté des complexes de milieux humides. <i>1 = Priorité 1</i> <i>2 = priorité 2</i> <i>3 = priorité 3</i> <i>0 = aucun rang de priorité accordé</i>
61	CR_08	Priorisation avec l'arbre décisionnel - Critère 8 : Superficie des complexes de milieux humides. <i>3 = priorité 3</i> <i>0 = aucun rang de priorité accordé</i>
62	CR_09	Priorisation avec l'arbre décisionnel - Critère 9 : Connectivité écologique ou paysages résilients aux changements climatiques. <i>3 = priorité 3</i> <i>0 = aucun rang de priorité accordé</i>
63	CMH_PRIO	Priorisation avec l'arbre décisionnel – Résultat sommaire de la priorisation avec les neuf critères de l'arbre décisionnel (format texte)
64	CMH_PRIO_ID	Priorisation avec l'arbre décisionnel – Résultat sommaire de la priorisation avec les neuf critères de l'arbre décisionnel (format numérique)
65	SUP_REG_L	Valeur logarithme (Log) de la superficie des complexes de milieux humides à l'échelle de l'Estrie.
66	SUP_REG_N	Critère de superficie des complexes de milieux humides à l'échelle de l'Estrie. La rareté est calculée à partir du nombre de combinaisons des différents types d'écosystème selon la combinaison des classes de milieux humides (7 classes Ep, Ma, Ph, Me, Bg, Fe, Tb). Valeur normalisée de 0 à 1, 1 = plus rare, alors plus d'importance pour la conservation.
67	RARE_REG_N	Critère de rareté des complexes de milieux humides à l'échelle de l'Estrie. La rareté est calculée à partir du nombre de combinaisons des différents types d'écosystème selon la combinaison des classes de milieux humides (7 classes Ep, Ma, Ph, Me, Bg, Fe, Tb). Valeur normalisée de 0 à 1, 1 = plus rare, alors plus d'importance pour la conservation.
68	Shape_Length	Longueur du périmètre en mètres
69	Shape_Area	Superficie en mètres carrés